



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ЮрГТУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Методика подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность программы бакалавриата

«Физическая культура»

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

62,01% авторского текста

Работа *рецензирована* зачете
рекомендована/не рекомендована

«1» *макс* 2021 г.

зав. кафедрой ТИМФКиС

В.Е. Жабакон
В.Е. Жабакон

Выполнил:

Студент группы ЗФ 514-106-5-2

Чуваков Антон Сергеевич

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры ТИМФКиС

Жабакон Владислав Еремекбасвич

Челябинск

2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1 Теоретические аспекты подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям	
1.1 Возрастные особенности подростков 16-17 лет.....	7
1.2 Периодизация подготовки лыжников-гонщиков.....	13
1.3 Содержание подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям.....	23
Выводы по 1 главе	34
Глава 2 Опытнo-экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям	
2.1 Организация и методы исследования.....	36
2.2. Реализация методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.....	41
2.3 Оценка эффективности методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.....	54
Выводы по 2 главе	65
Заключение	67
Список используемых источников	69

Введение

Актуальность исследования. Современное состояние лыжного спорта, в соответствии с социально-экономическими требованиями современного общества, определяет динамику роста спортивных результатов и предъявляет высокие требования к спортсменам. В то же время многие тренеры используют в своей работе методики тренировки, не отходя от привычных ранее разработанных схем, что часто приводит к замедлению роста спортивных результатов, а иногда и к их снижению. В настоящее время лыжные гонки характеризуются все более высокой скоростью передвижения и постоянным усложнением рельефа трасс.

Вся многолетняя подготовка лыжника-гонщика должна рассматриваться как управляемая система, нацеленная на достижение наивысших результатов в соответствии с динамикой возрастного развития, индивидуальными особенностями спортсмена и принципами и закономерностями становления спортивного мастерства в лыжных гонках.

Процесс многолетней подготовки лыжника весьма сложный и динамичный. В настоящее время благодаря усилиям практики лыжного спорта и данным научных исследований вполне возможно разработать достаточно полную и объективную методику.

Современному этапу развития спорта присущ ряд особенностей, которые оказывают существенное влияние на организацию подготовки спортсменов и ставят перед тренером и спортсменами новые, очень сложные задачи и требования, которые заставляют искать соответствующие формы организаций тренировочного процесса.

Дальнейшее повышение высокого уровня достижений современных спортсменов требует кардинального усовершенствования как системы подготовки спортсменов любой квалификации, так и всей организационно-методической системы многолетней подготовки спортсменов.

Исходя из вышесказанного, тема нашего исследования представляется нам актуальной.

Цель исследования – экспериментально обосновать методику подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.

Объект исследования – тренировочный процесс лыжников-гонщиков.

Предмет исследования – методика подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.

Гипотеза: мы предполагаем, что эффективность подготовки к соревнованиям лыжников-гонщиков 16-17 лет повысится при соблюдении следующих условий:

1. оптимальное сочетание средств и методов, а также компонентов физической нагрузки (продолжительность, интенсивность, интервал и характер отдыха и т.д.) в структуре общей и специальной физической подготовки;

2. индивидуализация тренировочного процесса.

Задачи исследования:

1 Изучить теоретико-методические аспекты подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям.

2 Определить содержание средств и методов, направленных на подготовку к соревнованиям лыжников-гонщиков.

3 Оценить эффективность применения методики подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям.

Методы исследования:

– теоретический анализ;

– обобщение методической литературы;

– педагогические наблюдения;

– педагогический эксперимент;

– педагогическое тестирование;

– методы математического анализа и статистики.

Организация исследования: Исследования проводились на базе МБУ СШОР № 5 г. Челябинска, в период с июня 2020 по март 2021 года.

В исследовании принимали участия две группы: контрольная и экспериментальная. В каждой группе присутствовало по 12 спортсменов в возрасте 16-17 лет.

На первом, теоретико-поисковом этапе (май-июнь 2020 г.) проводился анализ и обобщение отечественных литературных источников по теории и методике подготовки лыжников-гонщиков; анализировались периодизация и содержание подготовки у лыжников; изучались анатомо-физиологические особенности старшеклассников; проводился отбор тестов для оценки уровня подготовленности. На данном этапе проводилась начальная оценка уровня подготовленности лыжников-гонщиков с целью определения содержания средств и методов тренировки с целью подготовки к соревнованиям.

На втором, экспериментальном этапе исследования (июнь-ноябрь 2020 г.) на базе МБУ СШОР № 5 г. Челябинска проводился педагогический эксперимент с участием спортсменов в количестве 24 человека: 12 юношей составили контрольную группу, 12 – экспериментальную. Целью эксперимента явилось обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям.

На данном этапе работы применялись следующие методы исследования: педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение.

На третьем, аналитическом этапе (декабрь-март 2021 г.) была проведена повторная оценка уровня подготовленности спортсменов, проведена математическая обработка и анализ полученных данных, сформулированы выводы и оформлена работа.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные данные помогают подобрать оптимальное содержание средств и методов для более эффективной подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям. Результаты исследования можно использовать в ДЮСШ по лыжным гонкам.

Квалификационная работа состоит из: введения, 2 глав, заключения, из 71 использованных источников литературы, 14 рисунков, 15 таблиц.

Глава 1. Теоретические аспекты подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям

1.1 Возрастные особенности подростков 16-17 лет

Согласно возрастной периодизации возрастной период 16-17 лет относится к ранней юности или старшему школьному возрасту.

Юношеский возраст считается не менее важным и сложным периодом развития в жизни человека после подросткового. У большинства школьников к 16-17 годам период полового созревания, как и многие системы организма, подходит к завершению. В 16-17 лет у юношей и девушек продолжается процесс социализации и психоэмоционального развития. Во многих литературных источниках указано, что подростковый возраст плавно перетекает в юношеский и среди них нет четкого деления. Однако, учитывая более раннее созревание у девушек, в 16-17 лет начинается уже более четкое деление по гендерному признаку. Так, у девушек созревание многих систем организма завершается уже к 16 годам, у юношей несколько позже – к 17, 18 годам. Данный возраст попадет на старшие классы общеобразовательной школы, когда бывшим подросткам предстоит не только преодолеть трудности учебной деятельности и пройти социальную адаптацию и психоэмоциональное напряжение, вызванное поиском себя как личности переходом во взрослую жизнь.

Авторы сходятся во мнении, что к 16-17 годам у девушек и юношей анатомо-функциональное состояние большинства систем приближается к состоянию организма взрослого человека[63].

Однако, есть старшеклассники, показатели развития которых выходят за рамки нормы. Разница в темпах созревания тех или иных систем обусловлена различиями в гормональных перестройках. Хотя вторичные половые признаки свидетельствуют о завершении полового созревания, однако более детальное изучение показывает недостаточную зрелость систем в сравнении со взрослыми людьми. На данном этапе созревания организма

происходят морфофункциональные изменения, ведущие к экономизации многих функций как в состоянии покоя, так под влиянием физической нагрузки.

Для юношеского возраста характерны относительно спокойные процессы функциональных перестроек и постепенного созревания внутренних органов без значительных скачков и различий в темпах созревания. На фоне практически завершившегося полового созревания начинают четко проявляться вторичные половые признаки в анатомическом и физиологическом плане. Изменение весо-ростовых параметров смещается в сторону увеличения веса при снижении темпов роста тела величину. Гендерные различия становятся более явными: у девушек начинают округляться бедра по женскому типу, у юношей пояс верхних конечностей развивается по мужскому типу. Юноши опережают в темпах прибавки роста и веса в течение года. Следует отметить, что по составу тела у юношей доминирует содержание мышечной ткани, а у девушек жировой. В связи с этим силовые показатели юношей значительно опережают такое у девушек. Еще одной характерной особенностью является соотношение длины туловища и конечностей: у девушек пропорции смещены в сторону более длинных рук и ног[61].

Анатомо-физиологические изменения в опорно-двигательном аппарате практически завершаются. Это касается процессов окостенения большинства костей скелета. Продолжается активный рост трубчатых костей в длину. Значительных изменений претерпевает грудная клетка, что обуславливает рост функциональных возможностей функции дыхания. Наравне с изменениями в скелета продолжается рост и повышение мощности сокращения скелетной мускулатуры. Мышцы развиваются в значительном темпе, особенно, у юношей, что дает хорошую возможность для воздействия путем применения силовых упражнений. Следует отметить, что для юношей и девушек 16-17 лет также характерна асимметрия прибавки силовых показателей в разных мышечных группах. Такие особенности должен

учитывать тренер при построении занятий по физической нагрузке. Этот возраст является сенситивным не только для воспитания силовых качеств, но и всех видов выносливости.

Стоит отметить, что у юношей наблюдаются более быстрые темпы прироста показателей по всем основным физическим качествам в отличие от девушек. Особенно это касается пояса верхних конечностей. Показатели дыхания и деятельности сердца также более развиты у юношей, в связи с этим они показывают более высокие спортивные результаты в разных видах спорта.

Исчезает характерная для подростков угловатость тела и несоответствие длины конечностей и скелета, Сердце по объему и по мощности сокращения значительно больше чем у девушек, в связи с этим значения артериального давления, показатели ударного объема и МОК приближаются к значениям взрослого. Следует учитывать еще и разный тип дыхания: у юношей брюшной, у девушек грудной, что также сказывается на мощности работы внешнего дыхания и спортивных результатах в видах спорта на выносливость. У девушек дыхание более поверхностное: они дышат более часто и менее глубже.

У современных старшеклассников учебной программой предусмотрена очень большая по объему и сложности содержания интеллектуальная нагрузка. Это оказывает негативное влияние на уровень двигательной активности. Она стремится практически к нулю. Такое положение вещей часто приводит к росту заболеваемости и снижению иммунитета старшеклассников.

Таблица 1-Возрастные особенности юношеского возраста (15-17 лет)

Особенности мотивационно-потребностной сферы ребёнка	<ul style="list-style-type: none"> • Стремление к общению, дружбе, преданности, чести; • Романтические устремления к служению, максимализму в оценках, требованиям к окружающим; • Жажда самовыражения и самораскрытия
Ведущий тип деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Учебно-профессиональная
Особенности эмоциональной сферы ребёнка	<ul style="list-style-type: none"> • Чуткость, ранимость прячется под маской равнодушия и грубости; • Повышенная критичность, прямолинейность и бескомпромиссность
<p>Возрастные новообразования: профессиональные интересы, мировоззрение, самосознание, мечты и идеалы.</p>	

Возрастные изменения и перестройки в работе всех органов вызывают повышение надёжности работы всего организма и при выполнении физической нагрузки любой направленности. Это оказывает и положительное влияние на работоспособности. Объём физической работы, которые способны выполнять юноши и девушки превышает в несколько раз возможности младших школьников. Такой прирост вызван улучшением функционирования и мощности всех систем, оптимизации процессов нервной и гуморальной регуляции, а также гормональным затишьем.

Для головного мозга юношей и девушек характерна высокая пластичность и возможность запоминать и обрабатывать большой объём информации. Негативное влияние учебных нагрузок заключается именно в огромных объемах и малого количества времени, чтобы еще переработать. Это в свою очередь влияет на качество усвоения материала и стратегию его усвоения.

Высокие интеллектуальные нагрузки в старших классах оказывают негативное влияние на физическую работоспособность и процесс формирования здорового образа жизни. Если старшеклассникам создать все

необходимые условия в школе и дома, то здоровый образ жизни и спорт становятся неотъемлемой частью жизни юношей и девушек. Во взрослой жизни у них сохраняется устойчивая потребность в движении и организованных занятиях спортом.

В этом возрасте происходит активное общение как со сверстниками, так и со взрослым поколением. Старшеклассники начинают осознавать социальные нормы и свое место в обществе. Юноши и девушки начинают неосознанно подражать взрослым, причем как хорошему поведению, так и плохому.

Следует отметить, что несмотря на нормы физического развития, многие юноши (среди девушек такое наблюдается значительно реже) отстают в половом созревании, что сказывается и во внешнем виде и функционировании внутренних органов. Для таких молодых людей характерна внешность подростка, что вызывает негативную реакцию с их стороны.

К окончанию школы большинство юношей и девушек достигают несоответствующую степень физической, психической и интеллектуальной зрелости. Благодаря спокойному темпу дальнейшего развития организма, старшеклассники становятся более уравновешенными и гибкими в общении. Однако окончательная зрелость, в том числе и социальная возникает через несколько лет.

Следует отметить, что юношеский этап развития человека, как все остальные является важным и вносит свои изменения, позволяющие перейти на следующий уровень взросления. Важной отличительной особенностью юноши от подростка является то, что у первых должна сформироваться социальная готовность к вступлению во взрослую жизнь. Такой переход на другую социальную ступень и приобретение другого статуса после окончания школы накладывает свою ответственность на личность и приобретение опыта самостоятельного принятия решений. Старшекласснику после окончания школы необходимо определиться с дальнейшим учебным

заведением либо трудовым местом. Все это должно у него быть сформировано к выпуску из школы[51].

Познавательная деятельность сохраняет свои позиции до конца школы, которая формирует тесный и прочный союз с учебной деятельностью. В этом возрасте может проявляться устойчивый интерес к определённым предметам и школьным дисциплинам, что в будущем предопределяет направление профессиональной деятельности. Интерес к определённой деятельности и социальная позиция формируется на фоне продолжающегося физического и психического развития юношей. В старших классах начинают проявляться собственные взгляды на многие вещи, юноши и девушки становятся менее импульсивными и уравновешенными в плане высказывания своей позиции. Это и отличает их от эмоциональных подростков. Если подростки пытаются показать свою самостоятельность в поступках и стремятся это сделать независимо от мнения окружающих. То для старшеклассников самостоятельность проявляется через суждения и взгляды.

Однако для многих старшеклассников характерна противоречивость действий и мыслей: сочетание желания высказать свое мнение и неумение это сделать цивилизованно; потребность в помощи и совете со стороны взрослого поколения и нежелание просить и проявлять несамостоятельность; разнообразная палитра желаний и отсутствие возможностей и опыта их реализации; это чувствительность к чужому мнению и закрытость. Однако не смотря на такое положение вещей старшеклассники тянутся общаться не только с ровесниками, но и со старшим поколением. Потребность в общении с людьми разного возраста особенно остро проявляется именно в подростковом и юношеском возрасте. В результате повышенной потребности в общении и самоутверждении могут возникать конфликтные ситуации со сверстниками, которые сами старшеклассники решить не в состоянии. В таких ситуациях могут помочь родители и учителя, однако не все старшеклассники готовы их слушать. Чаще всего для них главным мнением является мнение сверстников. У старшеклассников есть

потребность иметь в своем окружении взрослого человека, которому бы они доверяли и могли обсуждать интересующие их темы.

1.2 Периодизация подготовки лыжников-гонщиков

Лыжные гонки относят к видам спорта циклического характера. Построение тренировочных периодов в лыжных гонках характеризуется тем, что большую часть времени занимает подготовительный период (около 70-80%), переходный восстановительный период практически отсутствует, а соревновательный занимает около 20% всего времени.

Таблица 2-характеристики периодов в лыжных гонках.

Период	Продолжительность	Этап	Восстановительные микроциклы	Объем	Интенсивность	Содержание
Подготовительный	Конец апреля-октябрь		-	Высокий	Низкая	Формирование умения ставить адекватные цели; укрепление мотивации
Соревновательный	Ноябрь-начало апреля	Серийных соревнований	Чередуются с тренировочными	Умеренный	Умеренная	Развитие специальных навыков и качеств
		Непосредственной подготовки и участия в главном старте	-	Низкий	Высокая	Адаптации к психологическому давлению, связанному с напряженным ожиданием главного старта
Переходный	Апрель		Длительные интервалы отдыха	Низкий	Низкая	Релаксация; анализ предыдущих выступлений; повторение общих копинг-стратегий

В первую очередь планирование годичного цикла начинается с построения больших циклов. Такой подход опирается на общие закономерности развития функциональных возможностей и формирование спортивной формы в видах спорта на выносливость. Календарь соревнований выстраивается с учетом того факта, что лыжные гонки относят к зимним

видам спорта и соревновательный период привязан к холодному времени года.

Учитывая вышеуказанные особенности, в лыжных гонках годичный цикл подразделяется на 3 основных периода тренировки: подготовительный, соревновательный и переходный.

Подготовительный период является фундаментом всей подготовки лыжника-гонщика. В этот период большое внимание уделяется воспитанию ведущих физических качеств лыжника через общую и специальную физическую подготовку. Соотношение ОФП и СФП зависит от уровня мастерства спортсменов. Для лыжных гонок характерны большие объемы физической нагрузки, которые приходятся именно на подготовительный период. Высокий объем нагрузок в аэробном или смешанном режимах позволяет значительно повысить функциональные возможности кардиореспираторной системы спортсменов, которые лежат в основе достижения результата в виде спорта на выносливость. Также в этот период решаются задачи улучшения технического и тактического мастерства с учетом индивидуальных особенностей спортсменов. Одним из важных компонентов подготовки спортсменов-лыжников является психологическая подготовка, включающая воспитание морально-волевых качеств, целеустремленности. Подготовительный период подразделяется на 3 этапа.

Структура подготовительного периода зависит от квалификации спортсменов и имеет свои особенности. Так, для лыжников-гонщиков 16-17 лет подготовительный и соревновательный периоды выстраиваются по такой схеме: с мая по февраль подготовительный период с целью участия в главных стартах сезона. Такая схема обусловлена тем, что главные старты приходятся на зиму (февраль, март), а летом проводятся лишь контрольные тренировки с целью выявления уровня общефизической подготовленности. Результаты контрольных тренировок позволят тренеру в дальнейшем выстраивать содержание тренировочного процесса на 3 этапе подготовительного периода[10].

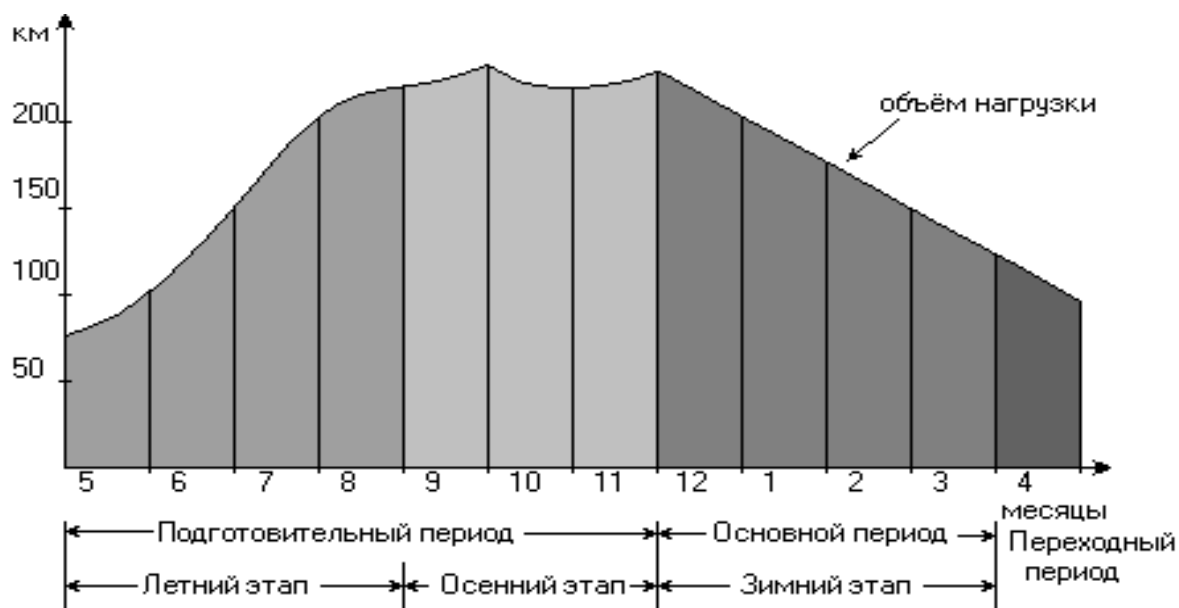


Рисунок 1 – Динамика периодов тренировки в лыжных гонках.

I-й этап – весенне-летний – общеподготовительный этап, на котором решаются задачи общего развития функциональных возможностей кардиоиреспираторной системы. Продолжительность данного этапа с начала мая до конца июля. Одной из главных задач данного этапа это воспитание общей выносливости – основы для развития специальных качеств лыжника. Дополнительными задачами является воспитание других физических качеств, а также совершенствование технического мастерства.

II-й этап – летне-осенний – этап предварительной специальной подготовки. Продолжительность этого этапа осуществляется с начала августа и до момента выпадения снега и начала работы на лыжах. На этом этапе много внимания уделяется воспитанию специальных физических качеств лыжника, которые не только улучшают физическую подготовленность, но и создают основу для развития технического мастерства. В это же время продолжается работа по совершенствованию техники разных лыжных ходов. На данном этапе сохраняются высокие тренировочные объемы. Однако интенсивность физической нагрузки постепенно растет, особенности при выполнении циклических упражнений.

К моменту появления первого снега соотношение параметров объема тренировки и интенсивности нагрузок изменяется в сторону увеличения последней. Такая схема основывается на постепенном изменении задач подготовки. В 3-му – зимнему этапу – показатели интенсивности должны преобладать над объемами. Рост интенсивности выполнения нагрузок циклического характера может достигать пиковых величин. Однако такое можно допускать лишь на фоне достаточного количества часов ОФП. Следует отметить, что на данном этапе происходит постепенное смещение соотношения средств ОФП и СФП в сторону последнего. Однако средства ОФП полностью не исключаются, что необходимо для поддержания достигнутого уровня тренированности.

После первого и второго этапов подготовительного периода тренером проводятся контрольные испытания с целью оценки уровня подготовленности спортсменов. Комплекс педагогических тестов может включать базовые нормативы, а также задания для оценки специфических качеств лыжников. Упражнения комплекса по СФП могут проводиться на лыжероллерах.

В середине подготовительного периода с целью повышения эффективности подготовки могут применяться тренировки в условиях среднегорья. Такие тренировки проводятся в условиях гипоксии, что позволяет адаптировать кардиореспираторную систему к дефициту кислорода. Дополнительно совершенствуется функция вегетативной нервной системы.

III-й этап – зимний – основной этап специальной подготовки. Начало данного этапа приходится на момент появления снежного покрова и продолжается до начала соревновательного периода. Продолжительность данного находится в тесной зависимости от климатических условий, качества установления снежного покрова, уровня подготовленности лыжников-гонщиков. Если есть возможности, то некоторые спортсмены выезжают на сборы в места с наличием качественной лыжной трассы. Начало календаря

соревнований также зависит от климатических условий и качества снежного покрова. В средней части России зимний этап чаще всего продолжается с конца ноября и до конца декабря. Сроки данного этапа, а также начала соревновательного периода зависят от квалификации спортсменов. Основные задачи, которые необходимо реализовать на данном этапе: воспитание специфических качеств лыжника (скоростная и скоростно-силовая выносливость), совершенствование техники лыжного хода, тактического мастерства и углубленная психологическая подготовка.

Содержание подготовки зимнего этапа строится таким образом, чтобы к его окончанию спортсмен находится в отличной спортивной форме. Основные упражнения – передвижения на лыжах с высокой интенсивностью. На данном этапе сохраняются большие объемы нагрузок с некоторым снижением интенсивности, направленные на воспитание общей выносливости. Такой подход позволяет создать фундамент для дальнейшего усиления интенсивности нагрузок. На этом же этапе спортсмены низкой квалификации обучаются техническому и тактическому мастерству у сильнейших в команде коллег. Стоит отметить, что за периоды тренировок без снега даже опытные спортсмены могут несколько утратить чувство снега или коронационные нюансы несмотря на идентичные лыжам применяемые средства. В связи с этим в зимний период очень много времени посвящается работе на лыжах. К концу зимнего периода несколько снижается объем работы на лыжах и повышается интенсивность тренировок. На данном периоде достаточное количество времени посвящается воспитанию быстроты и силы. Помимо основной работы, на лыжах проводится и ОФП. Баланс соотношения объемов, интенсивности ОФП планируется в зависимости от возраста и квалификации лыжника. Тренеру следует обязательно следить за процессом становления спортивной формы своих подопечных, т.к. высокая интенсивность тренировок, не соответствующая уровню подготовленности спортсменов, может привести к срыву адаптации и резкому снижению результатов в соревновательном периоде. Напротив, оптимальное

соотношение позволит достигнуть пика спортивной формы к важным стартам. Для данного этапа характерно наличие одного или нескольких контрольных прокатов. Интенсивность физических нагрузок постепенно нарастает, однако она не должна приближаться к максимальным величинам. Высокие показатели интенсивности должны наблюдаться в соревновательный период[15].

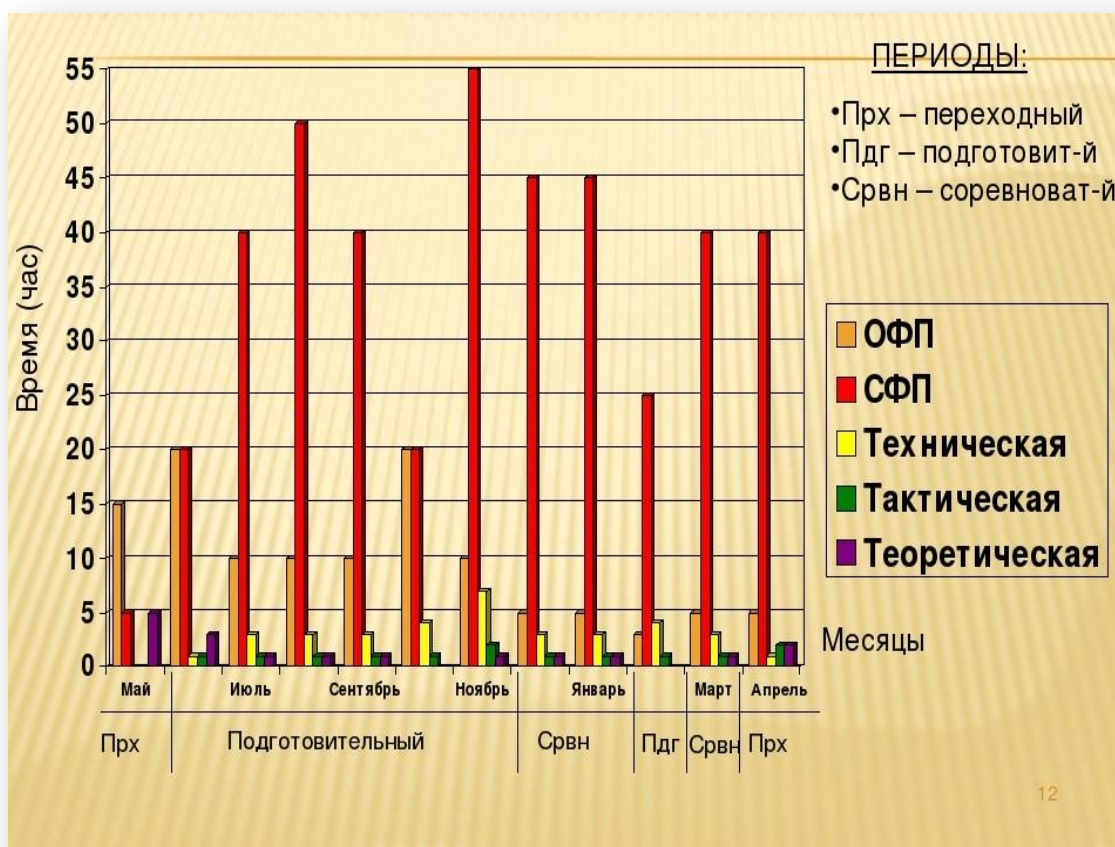


Рисунок 2- Распределение нагрузок по месяцам в подготовке ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ.

Таблица 3- Примерный план-схема построения тренировочных нагрузок к
годовом цикле подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет

Средства подготовки	Подготовительный период								Соревновательный период				Всего за год
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	
Тренировочных дней	20	23	26	26	24	24	26	26	26	22	22	18	283
Тренировок	20	30	38	42	30	30	30	35	35	30	28	18	366
Бег, ходьба I зона, км	35	55	75	90	65	40	30	20	15	10	10	85	530
Бег II зона, км	50	73	90	100	100	100	72	40	35	30	30	50	770
III зона, км	15	20	25	30	30	20	20	-	-	-	-	-	160
IV зона, км	8	12	12	14	10	9	-	-	-	-	-	-	65
Имитация прыжки, км	4	10	19	19	13	13	12	-	-	-	-	-	90
Всего	112	170	221	253	218	182	134	60	50	40	40	135	1615
Лыжероллеры													
I зона, км	50	100	100	114	80	76	50	-	-	-	-	-	570
II зона, км	60	70	100	100	110	120	80	-	-	-	-	-	640
III зона, км	10	20	25	32	35	23	15	-	-	-	-	-	160
IV зона, км	-	5	5	10	10	10	8	-	-	-	-	-	48
Всего	120	195	230	256	235	229	153	-	-	-	-	-	1418
Лыжи													
I зона, км	-	-	-	-	-	-	105	205	185	180	265	50	890
II зона, км	-	-	-	-	-	-	100	264	200	189	140	-	893
III зона, км	-	-	-	-	-	-	20	72	100	100	108	-	400
IV зона, км	-	-	-	-	-	-	10	32	44	37	34	-	157
Всего	-	-	-	-	-	-	235	573	529	506	447	50	2340
Общий объем	232	365	509	453	411	546	522	633	579	546	487	185	5373
Спортивные игры	18	18	18	16	10	8	8	5	6	4	5	20	136

Таблица 4-Тренировочные объемы физической подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет

Показатели	Юноши	Девушки
Общий объем нагрузки, км	5300-6200	4300-5000
Объем лыжной подготовки, км	2300-2800	2000-23000
Объем роллерной подготовки, км	1400-1600	1100-1200
Объем бега, имитации, км	1600-1800	1200-1400

Таблица 5-Классификация интенсивности тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков 16-17 лет

Зона интенсивности	Интенсивность нагрузки	% от соревновательной скорости	ЧСС, уд/мин	La, ММоль \ л
IV	максимальная	106<	183<	15<
III	высокая	95-105	172-182	8-14
II	средняя	81-94	141-171	4-7
I	низкая	80>	140>	3>

Соревновательный период начинается приблизительно с января и продолжается до апреля. Продолжительность периода зависит от климатических условий местности проживания и квалификации спортсменов. Соревновательный период может быть условно разделен на 2 этапа: предсоревновательный (продолжительность с декабря по январь) и собственно соревновательный (продолжительность с января по март).

Каждый из этапов имеет свои частные задачи. Так, на предсоревновательном этапе ведущей задачей является выполнение физической нагрузки с высокой скоростью перемещения. Такие упражнения способствуют тренировке анаэробно-аэробных механизмов энергообеспечения. На данном этапе возможно применять интервальные методы работы. В конце этапа чаще всего проводятся контрольные тренировки или отборочные соревнования.

Основная цель данного тренировочного периода показать максимально возможные соревновательные результаты. Среди важных задач, которые необходимо решать в течение всего соревновательного периода можно выделить: совершенствование специфических качеств лыжника-гонщика, воспитание морально-волевых качеств, дисциплинированности и целеустремленности, сохранение уровня развития общей выносливости, технических навыков, совершенствование тактики прохождения дистанции, приобретение и совершенствование соревновательного опыта. Основой построения тренировочного процесса в соревновательный период является чередование недельных микроциклов соревновательного характера и тренировки специальных качеств лыжника-гонщика. Стоит отметить, что тренеру и спортсменам для поддержания достигнутого уровня подготовленности следует сохранять и даже немного увеличивать объемы и интенсивность нагрузки с учетом уровня подготовленности занимающихся. Учитывая участие в соревнованиях, которые могут следовать одно за другим, динамика нагрузки имеет волнообразный рисунок – в соревновательные дни значительно повышается и объем и интенсивность, а в тренировочные наблюдается небольшой спад. Если спортсмены в течение одной недели принимают участие в нескольких стартах на разных дистанциях, то такой микроцикл содержит одни и те же тренировочные средства и методы, направленные на решение одной задачи.

К моменту приближения самого главного старта сезона, основным моментом является задача достижения максимально возможной спортивной

формы. С этой целью между соревновательными днями устраивают дни полноценного отдыха. Такой подход, применяющий волнообразный характер дозирования нагрузки и отдыха дает возможность именно к основному старту подойти в отличной спортивной форме. Стоит отметить, что оптимально спланированная нагрузка в течение подготовительного и соревновательного периодов позволяет спортсмену сохранять высокий уровень спортивной формы в течение 3,5 месяцев.

После выступления на главных стартах начинается подготовительный период, основной целью которого является выход спортсмена из пикового состояния спортивной формы и восстановление организма к началу подготовительного периода. Продолжительность такого периода чаще всего около месяца. Выбор средств и методов направлен на восстановление организма для подготовки к новому сезону. Часто в содержание тренировочного процесса кроме средств физической подготовки включают и восстановительные мероприятия. Дополнительными задачи данного периода является поддержание достигнутого уровня подготовленности путем применения средств ОФП и СФП. Соотношение средств выстраивается в пользу ОФП с минимальным сочетанием упражнений для воспитания специальных качеств спортсмена.

Такая периодизация тренировочного процесса эффективна для лыжников любой квалификации. Для спортсменов разного уровня мастерства имеются различия сроков продолжительности того или иного периода подготовки, соотношение ОФП и СФП, а также выбор средств и методов разных сторон подготовки. Также сроки каждого их этапов зависит от климатических условий и календаря соревнований[54].

1.3 Содержание подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям

Достижение высокого уровня спортивного мастерства в лыжных гонках возможно только при целенаправленной многолетней подготовке.

Возраст 16-17 лет в лыжных гонках соответствует этапу специальной подготовки, на котором решаются задачи узкой направленности в соответствии с особенностями избранного вида спорта. Важными задачами данного этапа считаются:

- дальнейшее совершенствование техники разных лыжных ходов, что подразумевает выявление индивидуальных ошибок и их коррекция с учетом уровня подготовленности и антропометрических показателей;
- воспитание необходимых психологических качеств спортсменов в видах спорта на выносливость;
- повышение уровня общефизической подготовленности.

Общефизическая подготовка направлена в первую очередь на воспитание скоростно-силовых качеств и динамической силы. Параллельно развитию этих качеств на данном этапе начинается тренировка специальной выносливости лыжника. Уровень развития данного качества в дальнейшем зависит от того, какая была общефизическая подготовка спортсмена на более ранних этапах. Специальная подготовка проходит параллельно с участием в соревнованиях разного уровня. Такое сочетание средств и методов создает предпосылки не только для эффективной физической подготовки, но и для тактического, технического совершенствования, воспитания морально-волевых качеств.

Как уже упоминалось выше подготовка лыжника-гонщика к соревнованиям происходит по нескольким направлениям: физическая, техническая, психологическая и тактическая. Такое деление содержания подготовки на разные направления имеет условный характер, однако оно необходимо с целью четкого выбора средств и методов для решения задач этапа специальной подготовки. Все направления подготовки лыжника-

гонщика тесно взаимосвязаны между собой и присутствуют в разные периоды годового цикла. Для лыжников 16-17 лет подготовка к соревнованиям базируется на дидактических принципах, возрастных особенностях организма и общих закономерностях развития тренированности.

Одним из базовых направлений подготовки считается физическая подготовка. Основной целью физической подготовки является развитие базовых и ведущих для лыжного спорта физических качеств. В то же время параллельно с повышением уровня физической подготовленности осуществляется рост функционального потенциала кардиореспираторной, нервной системы и опорно-двигательного аппарата.

Физическая подготовка лыжника-гонщика на этапе специальной подготовки осуществляется по 2-м направлениям: общая и специальная.

Главной задачей общей физической подготовки считается повышение общего уровня физического развития, работоспособности, функциональной выносливости. Средства и методы ОФП направлены на развитие основных физических качеств. С целью в подготовке лыжника возможно использовать и средства и из других видов спорта: легкой атлетики, плавания, велоспорт, а также общеразвивающие упражнения из лыжного спорта. Дозирование двигательных заданий находится в тесной зависимости от возраста, уровня подготовленности и периода подготовки в годовом цикле. Основным акцентом при выборе средств делается на развитие крупных мышечных групп: воспитание силовых качеств, гибкости, координационных способностей и способности расслаблять не задействованные в работе мышечные группы. Все упражнения подбираются с возможностью осуществления переноса на основное упражнение – передвижение на лыжах. Общая физическая подготовка является обязательным компонентом физической подготовки, т.к. она формирует фундамент для развития специфических качеств лыжника.

Специальные качества лыжника-гонщика, необходимые для достижения высокого соревновательного результата воспитываются в

процессе специальной физической подготовки. Основными упражнениями данного вида подготовки являются различные передвижения на лыжах и специальные упражнения лыжника. Специальные средства, направлены на воспитание ведущих качеств лыжников-гонщиков, а также технических навыков. Сюда могут быть включены имитации, двигательные задания на лыжероллерах. В летне-осенний период подготовки такие упражнения позволяют тренировать именно те мышечные группы, которые принимают непосредственное участие в технике лыжного хода. По своей двигательной структуре и характеристикам катание на лыжероллерах сходно с передвижением на лыжах, поэтому при тренировке на лыжероллерах в подготовительном периоде легко осуществляется перенос двигательных навыков[8].

Таблица 6- Примерный план физической подготовки тренировок

ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

Период	Продолжительность	Этап	Восстановительные микроциклы	Объём	Интенсивность	Содержание
Подготовительный	Конец апреля-октябрь			Высокий	Низкая	Формирование умения ставить адекватные цели; укрепление мотивации.
Соревновательный	Ноябрь-начало апреля	Серийных соревнований	Чередуются с тренировочными	Умеренный	Умеренная	Развитие специальных навыков и качеств, таких как контроль распределения усилий, концентрация.
		Непосредственной подготовки и участия в главном старте		Низкий	Высокая	Адаптации к психологическому давлению, связанному с напряженным ожиданием главного старта; планирование выступления.
Переходный	Апрель		Длительные интервалы отдыха	Низкий	Низкая	Релаксация; анализ предыдущих выступлений; повторение общих копинг-стратегий; восстановление внутренних резервов перед началом следующего макроцикла.

Стоит отметить, что специалисты с целью повышения эффективности физической подготовки, особенно в подготовленном периоде применяют комплексное сочетание работы на лыжероллерах и бега по пресечённой местности с разным углом уклона. Соотношение этих упражнений подбирается с учетом подготовленности и мастерства спортсменов. Передвижение на лыжах относится к основным упражнениям специальной физической подготовки в зимний период.

На протяжении всего многолетнего процесса подготовки лыжников-гонщиков, а также в рамках одного годичного цикла отмечается последовательная и преемственная связь между упражнениями. Большая часть подготовительного периода посвящена вопросам повышения общей физической работоспособности и построена с преобладанием ОФП. При наступлении основного этапа специальной подготовки и соревновательного периода баланс ОФП и СФП смещается в сторону последнего. С приближением соревновательного периода постепенно нарастает объем специальных средств. Однако, следует постоянно следить за достигнутым уровнем физической и технической подготовленности в подготовительный период. На соотношение общих и специальных средств в рамках одного годичного цикла оказывает влияние также и индивидуальные особенности спортсмена, степень развития отдельных мышечных групп. На этапе специальной подготовки несмотря на то, что главной задачей является углублённое развитие специальных качеств и технического мастерства, доля средств общей физической подготовки остаётся большой.

Стоит отметить, что физическая подготовка находится в тесной взаимосвязи с другими видами подготовки на протяжении всего годичного цикла.

Техническая подготовка на этапе специальной подготовки направлена на совершенствование техники разных стилей передвижения на лыжах. Умение тренера поставить своим воспитанниками такую технику, которая будет соответствовать их антропометрическим данным, уровню развития

физических качеств и психологических особенностей, позволит им в дальнейшем достигать высоких соревновательных результатов. У спортсменов, находящихся на этапе специальной подготовки отмечают достаточно высокие соревновательные результаты, которые достигаются в результате регулярного анализа индивидуальных ошибок, физических данных и техники выдающихся спортсменов, а также систематической работы над совершенствованием техники лыжного хода. Не важно на каком этапе подготовки находится спортсмен, техническое совершенствование осуществляется всегда имеет непрерывную направленность. Даже спортсмены высокого класса не всегда имеют идеальную технику и им есть над чем поработать. Спортсменом в индивидуальном порядке должен постоянно выполнять работу над ошибками, а тренеру, со своей стороны, необходимо выявлять проблемы в физической подготовке каждого спортсмена, которые препятствуют росту технического мастерства. При постановке индивидуальной техники передвижения на лыжах, спортсменам и тренерам не стоит «далеко уходить» от ее основы, чтобы потом не пришлось переучивать. Следует учитывать и тот факт, что технику передвижений постоянно приходится подстраивать под условия в которых проводятся соревнования: рельеф местности, погодные условия, инвентарь.

Совершенствование технического мастерства лыжников-гонщиков происходит в тесной связи с физической подготовкой. В процессе воспитания тех или иных качеств спортсменов одновременно работает и над коррекцией технических ошибок, било совершенствует технику с учетом динамики уровня физической подготовленности.

Известно, что хорошо сформированная техника перемещения позволяет спортсмену преодолевать дистанцию с большей экономией энергетических ресурсов. При этом лыжник имеющий недостаточное развитие физических качеств, но при этом высокий уровень техники передвижения, может показывать более высокие результаты, чем спортсмен с лучшими физическими данными. Стоит отметить, что в лыжных гонках

существуют разные школы технического мастера. Однако вопрос разработки методики повышения техники перемещения на лыжах остается открытым и требует доработки. Основной задачей этапа специальной подготовки является становление технического мастерства и обучение современной технике, умению грамотно сочетать физические и технические возможности и максимально полно их задействовать для достижения высоких соревновательных результатов[58].

Тактическая подготовка

В лыжном спорте, в отличие от единоборств и спортивных игр, перед спортсменом может стоять задача достижения личного высокого результата с учетом актуального уровня функциональной готовности. Учитывая специфику лыжного вида спорта – перемещение спортсмена на длинных дистанциях – перед ним ставится задача в умении распределять свои силы равномерно по всей дистанции. В связи с этим тактическая подготовка в лыжном спорте занимает одно из ведущих мест. Если лыжник хорошо владеет тактикой передвижения по определённой дистанции это дает ему возможность максимально выгодно использовать свой уровень физической, технической, психологической подготовленности, что дает преимущество перед соперниками. Часто соревнования по лыжному спорту могут проходить в сложных погодных условиях и победу одерживает тот спортсмен, который умеет распределить свои силы по дистанции. Предварительное знакомство с трассой и ее рельефом позволяет спортсмену заранее продумать свои тактические действия.

Тактическая подготовка подразделяется на общую и специальную.

Содержание общей тактической подготовки подразумевает приобретение теоретических знаний по основным тактическим действиям в распространенных видах рельефов. Тактическая подготовка осуществляется без отрыва от других видов подготовки и может включать просмотры видеofilьмов с гонками профессиональных спортсменов.

Содержание специальной тактической подготовки подразумевает овладение разными видами тактической подготовки в процессе тренировки, апробирование их на соревнованиях. Специальная тактическая подготовка включает применение различного сочетания лыжных ходов с учетом рельефа местности, уровня физической и технической подготовленности зависимости от уровня конкретного спортсмена. Специальная тактическая подготовка проводится параллельно с физической и психологической, а также совершенствуется в период соревнований.

С целью обогащения собственного тактического опыта и поиска для себя наиболее подходящего варианта лыжникам любой квалификации необходимо стоит изучать опыт чемпионов. Освоение специальной тактической подготовки начинается непосредственно перед соревновательным сезоном, когда у спортсменов есть возможность познакомиться с рельефом местности и узнать климатические условия проведения соревнований. Важным компонентом тактической подготовки является предварительное знание своего стартового номера, что позволяет проанализировать ситуацию с точки зрения соперников и как распределить свои силы по дистанции. Тактическое мастерство лыжника состоит из множества мелочей, которые позволяют ему одержать победу, даже при соперничестве с более сильными противниками.

Психологическая подготовка – является важной стороной подготовки лыжников-гонщиков к выступлению на соревнованиях, особенно в сложных климатических условиях. Стоит отметить, что при одинаковом уровне физической и технико-тактической подготовленности нескольких спортсменов, победу одерживает тот, кто наиболее устойчив в психологическом плане. Психологическая подготовка осуществляется не только в условиях спортивной тренировки, но и на протяжении всей жизни.

В основе психологической подготовки лыжников-гонщиков на этапе спортивного совершенствования лежит воспитание комплекса морально-

волевых качеств, которые позволят спортсменам преодолевать трудности, связанные с прохождением соревновательной дистанции: погодные условия, рельеф местности, стремительно нарастающее физическое утомление и резкое падение работоспособности, сложная психоэмоциональная обстановка на соревнованиях. Компонентами психологической подготовки могут быть систематическое формирование, поддержание мотивации спортсменов к тяжелым тренировкам и формирование положительного отношения к разным сторонам тренировочного процесса.

Важной задачей этапа спортивного совершенствования является формирование устойчивых морально-волевых качеств. Воспитание индивидуальной системы морально-волевых качеств происходит через преодоление сложных моментов тренировочного процесса: перепад температур, низкая концентрация кислорода в воздухе, нарастающее утомление, разный рельеф местности, разные варианты скольжения и качества снега и т.д. Все эти качества в совокупности позволяют спортсменам преодолевать трудности на соревнованиях и улучшать свои результаты. К дополнительным качествам, позволяющим значительно повысить результат можно отнести: настойчивость, упорность, смелость, решительность в преодолении препятствий и негативных соревновательных моментов.

Важное место в психологической подготовке отводится самовоспитанию и самостоятельной работе со своим состоянием с применением разных техник. Такой подход позволяет спортсменам самим настроиться перед стартом, выбрать подходящий метод работы со своим предстартовым состоянием.

Отличным способом формирования умения ставить цель и достигать ее является проведение самостоятельных тренировок. Такой подход также позволит выявить слабые места в психологической подготовленности спортсменов и совместно с тренером подобрать способы решения проблем.

Высокая степень осознанности при работе на тренировках, отлично сформированная целеустремленность и умение выбирать способ решения

задач исходя из сложившейся ситуации порой оказывает решающее значение на результат во время прохождения соревновательной дистанции.

Стоит отметить, что умение держать заданную скорость на дистанции зависит от предстартового состояния, умения его оценить и ввести себя в состояние боевой готовности. Даже при высоком уровне физической и технико-тактической подготовленности, спортсмен, не умеющий контролировать свои эмоции и привести себя в нужное состояние, имеет все шансы на проигрыш более стабильным в эмоциональном плане соперникам. Если сильное нервное перенапряжение переходит в предстартовую лихорадку или апатию, то лыжник рискует свести на нет весь подготовительный период. В связи с этим тренер должен проинформировать спортсменов о разных видах предстартового состояния, и каким способом нужно вводить себя в состояние боевой готовности[34].

Различают 3 вида предстартового состояния:

1. Состояние боевой готовности. Самый оптимальный вид состояния, к которому должны стремиться подойти все лыжники перед стартом. Находясь в таком психоэмоциональном состоянии, лыжник чувствует свой уровень высокой тренированности, он готов полностью «выложиться на дистанции», преодолеть себя, свой страх и усталость, настроен бороться до конца и побеждать

2. Состояние стартовой лихорадки. Такое состояние характеризуется неуверенностью в своих силах, наличием возбуждения высокой степени, в результате чего лыжник не может сконцентрироваться на предстоящей гонке. У лыжника может наблюдаться слишком частая смена настроения и затяжные периоды плохого настроения перед стартом.

3. Состояние стартовой апатии. Это состояние является противоположным предыдущему. У лыжника отмечается выгорание и равнодушие к предстоящей гонке. Он рассеян, безразлично воспринимает предстоящую гонку, не заинтересован в борьбе. Может присутствовать страх борьбы с соперником.

Следует отметить, что состояния могут быть проявляться в разной степени: у кого-то явно, а другого лыжника практически не заметно. В любом случае спортсмен должен понимать, что 2 последних состояния не приведут его к высоким результатам и учиться вводить себя в состояние боевой готовности.

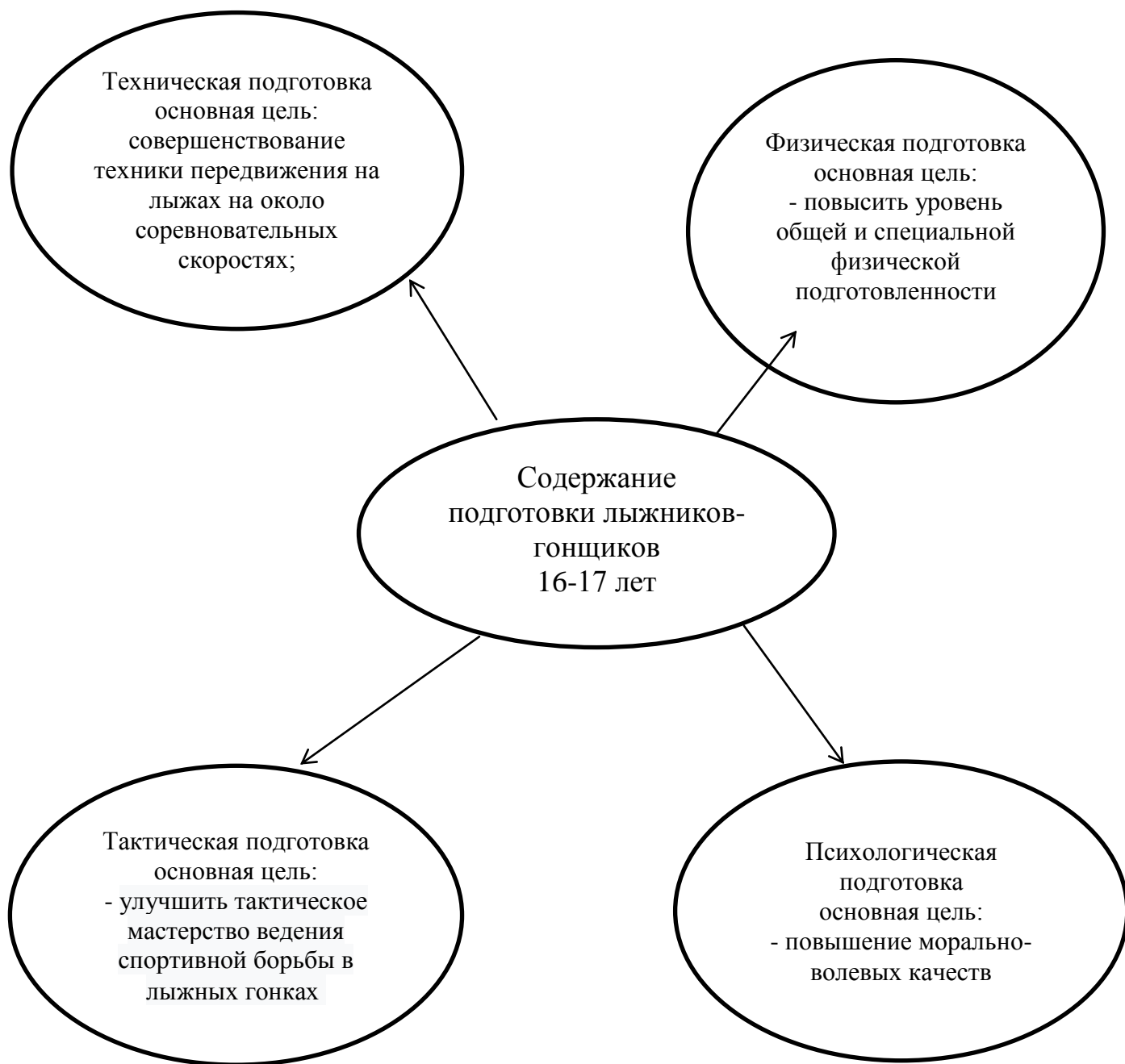


Рисунок 3- Содержание подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет соревнованиям

Выводы по 1 главе

1. Возрастной период 15-17 лет характеризуется завершением процессов формирования внутренних органов и функциональных систем, достижением функционального уровня взрослого человека. Период полового созревания заканчивается, что приводит к исчезновению расогласованности в гормональной регуляции. Возрастает роль коры головного мозга в регуляции процессов торможения и возбуждения. Увеличивается адаптационная возможность кардиореспираторной системы. К 17 годам уровень функционирования всех систем организма, особенно у юношей систематически занимающихся спортом, находится на высоком уровне, что позволяет юношам и девушкам показывать высокие соревновательные результаты, приближающие к мастерству взрослых спортсменов.

2. Периодизация тренировочного процесса лыжников-гонщиков включает 3 периода.

- Подготовительный период – самый продолжительный. В данный период решаются задачи развития общей выносливости и общефизической подготовки (на 1 этапе); специальной скоростной и силовой выносливости (на 2 этапе); на 3 этапе решаются задачи 1 и 2 этапов, но уже на лыжах.

- Соревновательный период. Основной задачей этого периода является удержание и совершенствование той спортивной формы, в которой лыжник подошёл к данному периоду. Именно в этом периоде лыжник может реализовать и дальше совершенствовать весь свой потенциал: физическую, техническую, тактическую подготовленность.

- Переходный период. Является не менее важным в годичном цикле подготовки лыжника. Суть этого периода заключается в щадящем переходе с высокоинтенсивных нагрузок на поддерживающие нагрузки. Учитывая, что главной задачей является активный отдых и восстановление организма после изнуряющей работы, а в отдельных случаях и лечение травм, в этот период используются средства низкоинтенсивной направленности, могут использоваться упражнения из смежных видов

спорта. В данный период тренировка должна быть выстроена таким образом, чтобы она обеспечила хороший отдых организму и подготовила его в предстоящим нагрузкам с большим объемом и интенсивностью.

3. Этап специальной подготовки у лыжников характеризуется как один из важных этапов, на котором должно произойти дальнейшее развитие кардиореспираторной выносливости и других специальных физических качеств лыжника, обеспечивающих высокую готовность к соревновательному периоду. В процессе тренировочной деятельности спортсмен совершенствует свою физическую, техническую, тактическую и психическую подготовленность, а успешными предпосылками для достижения их высокого уровня является воспитание человека и уровень его интеллектуальных способностей.

Глава 2 Опытнo-экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям

2.1 Организация и методы исследования

Организация исследования: Исследования проводились на базе МБУ СШОР № 5 г. Челябинска, в период с июня 2020 по март 2021 года. В исследовании принимали участия две группы: контрольная и экспериментальная. В каждой группе присутствовало по 12 спортсменов в возрасте 16-17 лет.

Целью педагогического исследования явилось экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.

Экспериментальное исследование проходило с мая 2020 по март 2021 года и включало 3 этапа.

На первом, теоретико-поисковом этапе (май-июнь 2020 г.) проводился анализ и обобщение отечественных литературных источников по теории и методике подготовки лыжников-гонщиков; анализировались периодизация и содержание подготовки у лыжников; изучались анатомо-физиологические особенности старшеклассников; проводился отбор тестов для оценки уровня подготовленности. На данном этапе проводилась начальная оценка уровня подготовленности лыжников-гонщиков с целью определения содержания средств и методов тренировки с целью подготовки к соревнованиям.

На втором, экспериментальном этапе исследования (июнь-ноябрь 2020 г.) на базе МБУ СШОР № 5 г. Челябинска проводился педагогический эксперимент с участием спортсменов в количестве 24 человека: 12 юношей составили контрольную группу, 12 – экспериментальную. Целью эксперимента явилось обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков к соревнованиям.

На данном этапе работы применялись следующие методы исследования: педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение.

На третьем, аналитическом этапе (декабрь-март 2021 г.) была проведена повторная оценка уровня подготовленности спортсменов, проведена математическая обработка и анализ полученных данных, сформулированы выводы и оформлена работа.

Педагогическое тестирование проводилось в 2 этапа: в конце летне-осеннего этапа (октябрь 2020 г) подготовки и в соревновательный период (февраль 2021, Первенство России). Контрольная группа занималась по программе МБУ СШОР, построение методики для экспериментальной группы осуществлялось на основании:

1. оптимального сочетания средств и методов, а также компонентов физической нагрузки (продолжительность, интенсивность, интервал и характер отдыха и т.д.) в структуре общей и специальной физической подготовки;

2. индивидуализации тренировочного процесса.

Тестирование уровня общей и специальной физической подготовленности проводилось по следующим тестам:

- прыжок в длину с места;
- бег 100 м;
- бег 400 м;
- подтягивание на перекладине;
- подъем корпуса из положения лежа на спине за 30 сек (кол-во раз);
- бег на лыжах классическим стилем 10000 м;
- бег на лыжах свободным стилем 10000 м.

Дополнительно нами исследовалось функциональное состояние ведущих для видов спорта на выносливость систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной.

Для оценки работоспособности сердечно-сосудистой системы применялся индекс Руфье.

Обследуемый находится в спокойном положении в течение 5 минут. После 5-минутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс за 15 с (P1), затем в течение 45 с выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний подсчитать пульс за первые 15 с (P2) и последние 15 с (P3) первой минуты периода восстановления. Результаты оцениваются по индексу, который определяется по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10}, (1)$$

где P1 – пульс за 15 секунд в положении сидя после 5-минутного спокойного состояния;

P2 – пульс за первые 15 секунд после приседаний;

P3 – пульс за последние 15 секунд первой минуты восстановления.

Оценка работоспособности сердца.

Индекс Руфье менее 0 – атлетическое сердце;

0,1-5 – «отлично» (очень хорошее сердце);

5,1-10 – «хорошо» (хорошее сердце);

10,1-15 – «удовлетворительно» (сердечная недостаточность средней степени);

15,1-20 – «плохо» (сердечная недостаточность сильной степени).

Для оценки уровня физической работоспособности применялся Гарвардский степ-тест.

Величина индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) оценивает скорость восстановления пульса после стандартной физической нагрузки. В состоянии покоя у обследуемого регистрировали пульс за 30 минут и АД. Высоту ступени и время восхождения подбирают, руководствуясь данными, представленными в таблице 4.

Таблица 7-Параметры выполнения работы при вычислении ИГСТ

Контингент испытуемых	Высота ступени, см	Время восхождения, мин
Юноши (12-18 лет)	45	4
Девушки (12-18 лет)	40	4

Подъем на ступеньку осуществляется с частотой 30 восхождений в 1 мин на протяжении 4 мин. Темп задается метрономом – 120 ударов в минуту. После завершения теста определяется ЧСС в первые 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановительного периода. Расчет индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) выполняется по формуле:

$$\text{ИГСТ} = T * 100 / (f_1 + f_2 + f_3) * 2, (2)$$

где ИГСТ – в баллах;

T – время восхождения на ступеньку в сек;

f_1, f_2, f_3 пульс за 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановления.

Следует учитывать, что общая нагрузка при выполнении данного теста достаточно велика, поэтому его можно использовать лишь здоровым лицам.

В таблице 8 приводятся оценочные критерии величины Гарвардского степ-теста для спортсменов циклических видов спорта.

Таблица 8- Оценка результатов ИГСТ у спортсменов циклических видов спорта

Оценка	Величина ИГСТ
Плохая	Меньше 71
Ниже средней	71-80
Средняя	81-90
Выше средней	91-100
Хорошая	101-110
Отличная	Больше 110

Для оценки функции внешнего дыхания применялась проба Генчи.

Оборудование: секундомер, носовой зажим

При проведении пробы испытуемому предлагается выполнить несколько полных вдохов и выдохов. Потом после полного выдоха задерживается дыхание. Нос испытуемого в это время зажат зажимом или пальцами. С помощью секундомера фиксируется время задержки дыхания. Проба проводится 2 раза с интервалом отдыха в 3-5 минут. Далее определяется лучший результат.

Оценку результатов проводят по следующим данным:

- менее 34 сек – неудовлетворительно;
- 35-39 сек – удовлетворительно;
- свыше 40 сек – хорошо.

Для оценки функции вегетативной нервной системы применялся вегетативный индекс Кердо. Данный индекс характеризует соотношение возбудимости симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Рассчитывается по формуле:

$$\text{ВИК}=(1-\text{ДАД}/\text{ЧСС})\times 100, (3),$$

где ВИК – вегетативный индекс Кердо в усл. ед;

ДАД – диастолическое артериальное давление;

ЧСС – частота сердечных сокращений.

Интерпретация результатов:

от +15 до – 15 – уравновешенное состояние отделов нервной системы;

более +15 – доминирование тонуса симпатического отдела;

более – 15 – доминирование тонуса парасимпатического отдела.

Обработка результатов исследования проводилась с помощью метода математической статистики t-критерий Стьюдента.

2.2 Реализация методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям

Многие специалисты при подготовке лыжников-гонщиков к соревнованиям по мере роста их спортивного мастерства предлагают постепенно повышать объемы и интенсивность тренировок. Однако такой подход не всегда оправдан, т.к. в последние годы это не приводит к росту результатов, а вызывает срыв адаптационных систем и повышает вероятность травматизма. Рост количества тренировочных часов в недельном цикле не решит проблему отсутствия прогресса спортсмена. Вероятно всего, тренерам нужно пересматривать качественную составляющую тренировочного процесса, которая заключается в пересмотре соотношения объема и интенсивности, а также дополнительных средств. Повышение интенсивности нагрузки в течение нескольких дней микроциклов дает более высокий результат с целью повышения уровня тренированности. Для сохранения и стабилизации уровня спортивного мастерства весь объем нагрузки распределяется равномерно в течение недели.

На этапе углубленного тренировочного процесса для лыжников-гонщиков 16-17 лет тренер должен очень внимательно подходить к выбору средств, методов и определения объема и интенсивности с учетом их функциональной готовности.

1. цикл – апрель-середина мая – восстановление общей работоспособности после соревновательного периода;
2. цикл – середина мая-июнь – стабилизация работоспособности;
3. цикл – июль-первая декада августа – цикл базовых нагрузок;
4. цикл – август-сентябрь – развивающий;
5. цикл – сентябрь-октябрь – стабилизация работоспособности;
6. цикл – базовый цикл лыжной подготовки с постановки на лыжи и до середины декабря.

На основании тщательного изучения учеников тренер устанавливает цели

подготовки и сроки их достижения. Например, какой спортивный разряд по лыжным гонкам должен выполнить ученик в этом году и в последующие годы. При постановке цели важнейшим требованием является ее реальность. Ученик при систематических занятиях должен обязательно выйти на реальные показатели. Определив конкретные цели на каждый этап подготовки, тренер разрабатывает задачи обучения, воспитания и повышения функциональных возможностей для каждого лыжника. Затем определяются величина нагрузок, осуществляется выбор средств, методов, устанавливается цикличность подготовки. Величина нагрузки прежде всего зависит от возраста и уровня подготовленности лыжников-гонщиков. При установлении нагрузки в каждом занятии, на каждом этапе и периоде подготовки следует исходить из поставленных задач, а также направленности нагрузки с учетом принципов постепенности, систематичности, последовательности, повторности, непрерывности и др.

Как показывают исследования специалистов последних лет, для дальнейшего роста результативности лыжников 16-17 лет на углубленном этапе их многолетней подготовки необходимо применять интенсивные и продолжительные специально-подготовительные упражнения, то есть тренировочные нагрузки развивающего характера.

При общем объеме циклической работы 5000 км в течение года (250 тренировочных дней) спортсменам для дальнейшего совершенствования специальных качеств необходимо выполнить:

- кросс и ходьбы – 500 км;
- кросс с имитацией – 800 км;
- имитации в подъем – 200 км;
- лыжероллеров – 950 км;

Если подходить более точно, то у спортсменов данного уровня мастерства основной упор ставится на развитие специальной выносливости, в связи с этим интенсивность нагрузки не должна быть ниже, чем 85-100% от максимума:

1 Работа будет носить развивающий характер при скорости 95-100% от соревновательной и объеме 100% от предельно допустимого соревновательного.

2 Работа выполняется в зоне комфорта, а по скорости в развивающем режиме: при скорости 90-95% и объеме 80-85% предельно допустимой.

3 Работа выполняется в поддерживающем режиме: при скорости 80-90% и объеме 75-80%.

4 Работа выполняется в восстанавливающем режиме: при скорости 75-80% и объеме 50-55%.

Эффективная тренировка должна строиться на основании следующих положений:

1. Физическая нагрузка должна быть соответствующей интенсивности чтобы вызвать функциональные сдвиги и, далее, адаптацию к ним;

2. Объем и интенсивность физической нагрузки должны нарастать постепенно, чтобы вызывать равномерный рост функционального состояния и избежать моментов застоя или перетренированности. Постепенный прирост нагрузки обеспечивается счет повышения объёмов и усложнения рельефа местности;

3. Учитывая достаточно высокий уровень мастерства лыжников 16-17 лет, то соотношение тренировочных объемов должно смещаться в сторону увеличения нагрузки на специальную выносливость и повышаться доля специальных упражнений.

4. С целью снижения монотонности занятий и поддержания уровня боевой готовности длительное время рекомендуется чередовать параметры нагрузки:

- чередованием нагрузки разной интенсивности и интервалов отдыха;
- чередование тренировочных занятий, разных по времени;
- чередование тренировок с физической нагрузкой в разных зонах мощности;

– чередование нагрузок узконаправленного и общего характера .

Причем сочетания возможны и в виде серий, например «тяжелая, тяжелая, тяжелая нагрузка – легкая», в отдельном занятии и в микроцикле.

Средства физической подготовки лыжника можно условно разделить на следующие группы:

1. Упражнения узкоспециализированного характера. В лыжных гонках это все виды передвижения на лыжероллерах и на лыжах в снежный период подготовки, а также спуски, подъемы, повороты и т.д. Все эти упражнения присутствуют на любом занятии и выстроены через применение разных методов тренировки.

- Выполнение правильной техники освоения спусков на лыжероллерах, стойка в полном приседе на высокой скорости.
- Преодоление поворотов на крутых поворотах на скорости с помощью перестроения лыж.
- Ускорение в подъёмы на каждый шаг для преодоления быстроты подъёма.

2. Общеразвивающие упражнения:

а) исходя из основной задачи – развитие основных физических качеств на этапе предварительной подготовки – использования таких упражнений предполагает широкое многообразие средств, даже тех которые не соответствуют по своей соревновательной структуре. Например, это могут быть упражнения с отягощениями, собственным весом или весом партнёра.

- Наклоны со штангой или гантелями. Также укрепляет поясницу.
- Становая тяга. Упражнение стоит выполнять аккуратно, увеличивать нагрузку постепенно, в противном случае высок риск получения травм позвоночника, вплоть до грыж.
- Упражнения на тренажёрах, например, тяга нижнего блока, верхнего блока и так далее.
- Стандартные упражнения на пресс, например, скручивания, планка, подъём ног в висе и так далее.

б) средства из других видов спорта, которые по своей физиологической направленности близки к лыжным гонкам: из лёгкой атлетики, велоспорт, плавание и другие циклические виды спорта. Все эти упражнения применяются в подготовительный бесснежный период.

Следует отметить, что выбор упражнений должен осуществляться на основании сходства двигательной структуры, чтобы обеспечить перенос физических качеств. Так, для развития одно из ведущих физических качеств лыжника – кардиореспираторной выносливости – применяется кроссовый длительный бег, для развития силовой выносливости – гребля на байдарках, для развития координационных качеств – спортивные игры с мячом.

3. Специальные упражнения подразделяются на несколько видов:

а) специально подготовительные упражнения необходимы для развития ведущих физических качеств лыжника. Иногда они применяются и для повышения уровня технического и тактического мастерства;

б) специально подводящие упражнения могут использоваться как для дальнейшего развития физических качеств, но в основах для освоения совершенствования техники лыжных ходов. Это могут быть упражнения как локального, так и глобального воздействия на основные мышечные группы лыжника. Такие упражнения выполняются как на месте, так и в движении.

в) имитационные упражнения это дополнительные упражнения к предыдущей группе на совершенствование как отдельных элементов техники, так и целиком.

г) хорошим средством подготовки и формирования техники в бесснежный период считаются лыжероллеры.

На современном этапе развития лыжного спорта практиками накоплена обширная база разных средств подготовки лыжников. Следует отметить, что не существует четкого подразделения упражнений на группы. Любое из упражнений может быть использовано с целью решения многих задач, т.о. упражнение может быть одновременно, например, и подводящим и подготовительным. Такие упражнения комбинируются через применение

разных методов. В разные периоды подготовки применяется различное соотношение упражнений той или иной направленности. Так, имитационные упражнения в бесснежный период подготовки применяются в малом объеме, который постепенно возрастает к соревновательному периоду. В соревновательном периоде эти же упражнения направлены на совершенствование техники[16].

В возрастной период 14-17 лет средства и методы, направленные на повышение уровня общей физической подготовленности сохраняют свою актуальность. Одновременно с развитием специальных качеств лыжника, на данном этапе мастерства продолжают совершенствоваться и уровень общих физических качеств: силовые, гибкость, координации и быстрота. С 15 лет начинается активный период благоприятный для развития скоростно-силовых качеств.

На подготовительном (летне-осеннем) этапе лыжников применяется следующие методы спортивной подготовки:

- Равномерный метод – характеризуется неспешным выполнением тренировочной нагрузки в развивающем режиме

- Переменный метод – характеризуется последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного выполнения упражнения, путем направленного изменения скорости передвижения, темпа, длительности ритма, амплитудой движения, величины усилий. Сменой техники передвижений и т.д.

- Повторный метод – характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, в течение которых происходит достаточно полное восстановление работоспособности.

- Круговой метод – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений по станциям для развития и совершенствования силы, быстроты, выносливости и в особенности их

комплексных форм – силовой выносливости, скоростной выносливости и скоростной (взрывной) силы.

– Игровой метод – основу этого метода составляет определенным образом упорядоченная игровая двигательная деятельность в соответствии с образным или условным сюжетом (замыслом, планом игры), в котором предусматривается достижение определенной цели многими дозволенными способами, в условиях постоянного и в значительной мере случайного изменения ситуации.

– Соревновательный метод – это один из вариантов стимулирования интереса и активизации деятельности занимающихся с установкой на победу или достижения высокого результата в каком-либо физическом упражнении при соблюдении правил соревнования.

– Интервальный метод – характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, которые обладают большим тренировочным воздействием наряду с длительностью и интенсивностью выполняемого упражнения.

В этапе спортивного совершенствования тренировки для наиболее талантливых лыжников должны составляться перспективные планы подготовки (по нагрузкам, физическим нормативам и росту спортивных результатов), которые в дальнейшем корректируются в зависимости от складывающихся условий.

Специфика лыжных гонок предопределила структуру годичного цикла уже много десятилетий назад. Общепринятым было выделение 3 периодов: подготовительного, соревновательного и переходного. В наиболее разработанной форме такая периодизация представлена ниже.

Подготовительный период

1. Восстановление работоспособности после главных стартов сезона. Относительное снижение работоспособности (29.03-16.05).

2. Стабилизация спортивной работоспособности. Упрочение восстановительных процессов (17.05-27.06).

3. Базовые тренировки. Развитие общей работоспособности в циклических средствах общей и специальной направленности (28.06-8.08).

4. Развивающий цикл общей и специальной работоспособности (9.08-19.09).

5. Стабилизация спортивной работоспособности (20.08-31.10)

6. Базовый цикл. Развитие общей работоспособности в средствах специальной подготовки (передвижение на лыжах 1.09-12.12).

Соревновательный период

1. Развивающий цикл специальной работоспособности (13.12-25.1).

2. Стабилизация спортивной работоспособности. Подведение к наивысшей спортивной форме (26.01-28.03).

Отличительной чертой этой периодизации является изменение начала отсчета каждого годового цикла, перенесенное здесь на первый день после главных стартов сезона.

Структура микроцикла

Наиболее распространенный тип микроцикла недельный, с одним днем отдыха. Полагают, что каждый микроцикл должен иметь ударные дни (2-й или 3-й), когда тренировки наиболее напряжены. Один из этих дней, как правило, бывает первым днем микроцикла, когда спортсмен относительно восстановлен после дня отдыха. В подготовительном периоде чаще всего здесь применяется бег с имитацией с палками в гору – самое трудное упражнение. Остальные ударные тренировки - в 3-й и 5-й день. Два ударных дня в неделю чаще применяют менее квалифицированные лыжники. При этом тренировка может быть объемной или интенсивной. Соревнования всегда следует относить к экстремальным (ударным) нагрузкам.

В последнее время для увеличения воздействия стали применять две ударные тренировки подряд, но, как правило, в одном и том же средстве, например, бег с имитацией с палками (вечером и утром последующего дня).

Тренировки средней трудности (по объему и интенсивности 3-4 раза в неделю) применяются в другие дни микроцикла, как в утренние часы, так и в

вечерние. Разгрузочные тренировки стали почти обязательными непосредственно перед ударными днями. В последний день микроцикла обычно проводится тренировка средней трудности.

При подготовке на снегу сначала ограничиваются одной ударной тренировкой с повышенным объемом в конце микроцикла. Почти все другие тренировки в это время должны быть средней трудности. Через 2-3 недели в качестве 2-й ударной тренировки добавляют контрольную. Продолжительность микроцикла при этом может достигать двух и более недель, но является строго индивидуальной. Включение дня отдыха определяется самочувствием спортсмена или медико-биологическими данными (например: содержанием мочевины в крови).

Микроцикл соревновательного периода включает многочисленные соревнования и, как правило, заполнен тренировками поддерживающего и восстанавливающего характера. В последнее время во все большей степени в соревновательном периоде используются тяжелые микроциклы, когда проводятся объемные тренировки, чередуемые с участием в соревнованиях, в которых не ставится цель показать высокий результат.

Примечательной чертой тренировочного процесса является почти полный отказ от продолжительной мало интенсивной работы (типа походов) в микроциклах, так как затянутое восстановление после таких тренировок не дает возможности выполнить в микроцикле в целом большой объем достаточно интенсивной работы.

Походы используются в начале подготовительного периода (с неопредельным объемом) примерно раз в мезоцикле, в конце его и изредка в соревновательном периоде. Длительные походы во время вкатывания, когда суммарный объем в микроцикле близок к предельному нецелесообразны. В течение одного мезоцикла микроцикл обычно повторяется (чаще всего 2-3 раза), а затем необходимо проводить разгрузочный микроцикл, в котором тренировки менее часты и напряженны.

Проведение тренировочного процесса на современном уровне требует значительных организационных усилий (подготовка лыжни, питание на дистанции, восстановительные мероприятия и т.п.), возможных, как правило, лишь в условиях сборов[35]

Ниже представлены примерные структуры микроциклов подготовительного периода (таблица 9,10,11).

Таблица 9-Примерная структура и содержание микроцикла в подготовительном периоде (ведущее средство — бег с имитацией в подъемы)

Дни	Характер нагрузки	Средства	Скорость, % от соревновательной	Нагрузка
1	развивающая	Бег с имитацией	90-100	100%
	активный отдых	плавание		1 ч
2	восстанавливающая	лыжероллеры	90	50%
		кросс	легко	8-10 км
3	восстанавливающая	Бег с имитацией в подъемы	90	50%
	поддерживающая (контроль за специальной скоростно-силовой подготовленностью)	Лыжероллеры пологий подъем 3 — 4°: О — б/ш, О — 1/ш, П — б/ш, П — 2/ш — ходы	90 максимально	80% по 300 м (каждый ход)
4	поддерживающая	Бег с имитацией в подъемы Плавание	90	80% 1 ч
	Поддерживающая (контроль за скоростно-силовой подготовленностью)	Лыжероллеры подъемы 6 — 8 и 10 — 12° Все ходы	90 максимально	80% По 50 м (каждый ход)

5	восстанавливающая	Бег с имитацией в подъемы	90	50%
	контроль по офп	Отжимания, подтягивания, подъем ног к перекладине, прыжок в длину с места, 10-скоч, бег 100 м, бег 30 м с ходу Плавание	легко	1 ч
6	восстанавливающий	Бег с имитацией в подъемы	90	80%
	восстанавливающая (контроль за специальной скоростно-силовой подготовленностью)	Лыжероллеры Равнина: О — 1/ш, О — б/ш, П — б/ш, П — 2/ш	90 максимально	50% По 300 м (каждый ход)
7	Активный отдых			

Примечание: а — первая тренировка, в которой во все дни микроцикла, кроме 2-го и 7-го, разминка и заключительная часть — кроссовый бег 6 км; б — вторая тренировка.

Система чередования развивающих, поддерживающих и восстанавливающих нагрузок учитывает биологические особенности адаптации организма спортсмена к возрастающим нагрузкам (таблицы 6, 7). Максимальный объем в развивающем режиме у лыжников-гонщиков 16-17 лет (юноши) составил по средствам: лыжероллеры – 40-50 км; бег с имитацией в подъемы – 21 км.

Таблица 10-Примерная структура и содержание микроцикла в
подготовительном периоде
(ведущее средство — лыжероллеры)

Дни	Характер нагрузки	Средства	Скорость, % от соревнует	Нагрузка
1	развивающая	лыжероллеры кросс	90-100 легко	100% 8-12 км
2	активный отдых	кросс	90	6-8 км
	восстанавливающая	плавание лыжероллеры		30 мин 50%
3	восстанавливающая	бег с имитацией в подъемы	90	50%
	восстанавливающая	лыжероллеры плавание	90	50% 30 мин
4	контрольная тренировка	бег с имитацией в подъемы	100	3-6 км
	поддерживающая	лыжероллеры	90	80%
5	восстанавливающая	бег с имитацией в подъемы	90	50%
	восстанавливающая	лыжероллеры	90	50%
6	поддерживающая	лыжероллеры	90	80%
	Контроль за скоростно-силовой подготовленностью	бег с имитацией в подъемы: 3-4, 6-8, 10-12° плавание	максимально	50 м (с/п) 50 м (с/п) 30 мин
7	восстанавливающая	бег с имитацией в подъемы	90	50%
	ОТДЫХ			

Анализ содержания микроциклов свидетельствует о том, что в 1-м микроцикле наибольший объем в беге с имитацией в подъемы лыжники-гонщики выполнили в поддерживающем режиме, тогда как во 2-м микроцикле в данном режиме работа не планировалась.

Стоит заметить, что в 1-м микроцикле объем упражнений на лыжероллерах, выполненный в поддерживающем режиме, значительно больше, чем в восстанавливающем. Однако во 2-м микроцикле объемы тренировочных нагрузок в обоих названных режимах планировались равными в процентном отношении к общему объему передвижения на лыжероллерах. Кроме того, необходимо дополнить к содержанию микроцикла обязательное проведение ежедневной зарядки, включающей в себя кроссовый бег, ОРУ и специальные упражнения лыжника-гонщика.

Таблица 11-Содержание микроциклов на летнем этапе подготовительного периода.

(юноши 16-17 лет)

Упражнения	1-ый микроцикл	2-й микроцикл
Общий объем циклической нагрузки, %	100	100
Бег с имитацией в подъемы, % от общего объема:	34,8	17,2
а) в развивающем режиме	9,5	2,6
б) в поддерживающем	15,5	-
в) в восстанавливающем	9,8	14,6
Лыжероллеры, % от общего объема:	47,1	73,9
а) в развивающем режиме	-	18,5
б) в поддерживающем	28,3	27,7
в) в восстанавливающем	18,8	27,7
Кроссовый бег, % от общего объема	18,1	8,9
Плавание	4 ч	1,5 ч
Офп	4 ч	2 ч

2.3 Оценка эффективности методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям

Готовность лыжников-гонщиков к соревнованиям определяется по нескольким направлениям. В начале и конце реализации методики подготовки, нами оценивался уровень общей и специальной физической подготовленности, а также функциональное состояние лыжников-гонщиков 16-17 лет. Результаты констатирующего эксперимента представлены в таблицах 11 и 12.

Таблица 12-Уровень общей и специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет в конце летне-осеннего этапа подготовительного периода (констатирующий этап)

Педагогические тесты	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)	Достоверность различий
прыжок в длину с места (см)	240,0 ± 4,5	238,0 ± 6,0	p>0,05
бег 100 м (сек)	13,6 ± 0,3	13,7 ± 0,4	p>0,05
бег 400 м (мин)	1.06,00 ± 2,0	1.07,00 ± 2,5	p>0,05
подтягивание на перекладине (кол-во раз)	19,0 ± 1,5	18,0 ± 2,5	p>0,05
подъем корпуса из положения лежа на спине за 30 сек (кол-во раз)	27,0 ± 3,0	27,0 ± 3,3	p>0,05
бег на лыжах классическим стилем 10000 м (мин)	34.35,00 ± 13,0	34.45,00 ± 13,0	p>0,05
бег на лыжах свободным стилем 10000 м (мин)	33.02,00 ± 19,0	33.10,00 ± 20,0	p>0,05

По данным таблицы 12, в конце летне-осеннего этапа уровень физической подготовленности лыжников-гонщиков оценивался как выше среднего. Достоверно значимых различий среди испытуемых контрольной и

экспериментальной группы не наблюдалось, что свидетельствует об однородности групп.

В основе хорошего уровня развития физических качеств лежит достаточный уровень функциональных возможностей организма спортсменов.

Таблица 13-Уровень функционального состояния лыжников-гонщиков 16-17 лет в конце летне-осеннего этапа подготовительного периода (констатирующий этап)

Функциональные пробы	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)	Достоверность различий
Индекс Руффье (усл. ед.)	5,3 ± 0,2	5,4 ± 0,4	p>0,05
ИГСТ (баллы)	105,0 ± 5,0	106,0 ± 5,6	p>0,05
Проба Генчи (сек)	40,0 ± 1,2	39,4 ± 1,3	p>0,05
ВИК (усл. ед.)	-3,0 ± 1,3	-2,0 ± 1,4	p>0,05

Согласно данным таблицы 10, уровень общей и специальной физической подготовленности выше среднего сопровождался высоким уровнем функционирования кардиореспираторной и нервной систем. Так, покатели индекса Руффье, ИГСТ и пробы Генче свидетельствовали о высоких адаптационных возможностях сердечно-сосудистой и дыхательной системы лыжников. Данные индекса Кердо указывают на доминирующее влияние парасимпатического отдела нервной систем, что характерно для видов спорта на выносливость. Статистически значимых различий среди испытуемых обеих групп не отмечалось.

После реализации методики подготовки к соревнованиям было проведено повторное тестирование и получены следующие данные.

Таблица 14-Динамика уровня общей и специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет в конце летне-осеннего этапа подготовительного периода (контрольный этап)

Педагогические тесты	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)	Достоверность различий
прыжок в длину с места (см)	257,0 ± 3,5	242,0 ± 4,0	p<0,05
бег 100 м	13,3 ± 0,1	13,6 ± 0,1	p<0,05
бег 400 м	59.00,00 ± 1,5	1.05,00 ± 2,0	p<0,05
подтягивание на перекладине (кол-во раз)	29,0 ± 2,0	22,0 ± 2,0	p<0,05
подъем корпуса из положения лежа на спине за 30 сек	38,0 ± 2,0	30,0 ± 2,7	p<0,05
бег на лыжах классическим стилем 10000 м (мин)	33.05,00 ± 13,0	34.11,00 ± 17,0	p<0,05
бег на лыжах свободным стилем 10000 м (мин)	31.45,00 ± 15,0	32.40,00 ± 18,0	p<0,05

Согласно данным таблицы 11, лыжники экспериментальной группы показали достоверно более высокие результаты по общефизической подготовке в сравнении с данными контрольной группы. Так, результаты теста прыжок в длину с места у спортсменов экспериментальной группы были 257,0 см против 242,0 см, p<0,05; показатели скоростных качеств и скоростной выносливости также были достоверно выше экспериментальной группе: 13, против 13,5 сек, p<0,05 (по данным теста бег 100 м) и 59.00,00 против 1.05,00, p<0,05 (по данным теста бег 400 м). Показатели силовых тестов также были достоверно лучше в экспериментальной группе: 29,0 против 22,0 раза, p<0,05 (по данным теста «подтягивание на перекладине») и 38,0 против 30,0 раза, p<0,05 (по данным теста «подъем корпуса из положения лежа на спине за 30 сек»). Высокий уровень общефизической

подготовленности оказал значительное влияние на уровень развития специфических качеств лыжника. Так, соревновательные результаты в беге на лыжах 10000 м свободным и классическим стилем были достоверно выше у лыжников экспериментальной группы: 33.05,00 против 34.11,00 мин, $p < 0,05$ (10000 м классическим стилем) и 31.45,00 против 32.40,00 мин, $p < 0,05$ (свободный стиль 10000 м).

Схожая динамика наблюдалась и при выполнении функциональных проб.

Таблица 15-Динамика уровня функционального состояния лыжников-гонщиков 16-17 лет в конце летне-осеннего этапа подготовительного периода (контрольный этап)

Функциональные пробы	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)	Достоверность различий
Индекс Руффье (усл. ед.)	3,2 ± 0,1	4,9 ± 0,2	$p < 0,05$
ИГСТ (баллы)	127,0 ± 4,5	116,0 ± 5,0	$p < 0,05$
Проба Генчи (сек)	48,0 ± 1,0	41,2 ± 0,7	$p < 0,05$
ВИК (усл. ед.)	-9,0 ± 1,2	-4,0 ± 1,3	$p < 0,055$

Более высокий уровень физической подготовленности у лыжников экспериментальной группы сопровождался более высоким уровнем адаптационного потенциала со стороны кардиореспираторной и нервной систем (таблица 12). Так, по данным индекса Руффье и ИГСТ у лыжников экспериментальной группы функциональное состояние сердечно-сосудистой системы оценивалось как очень высокое. Показатели проб были достоверно выше в сравнении с данными контрольной группы: 3,2 против 4,9 усл. ед $p < 0,05$ (данные индекса Руффье) и 127,0 против 116,0 баллов, $p < 0,05$ (данные ИГСТ). Такая же тенденция отмечалась и при сравнении данных функции внешнего дыхания и нервной системы. Так, результаты пробы Генче в экспериментальной группе были 48,0 против 41,2 сек, $p < 0,05$, а данные индекса Кердо – -9,0 против -4,0 усл. ед., $p < 0,05$.

Стоит отметить более выраженную динамику уровня физической и функциональной подготовленности, достигшую степени достоверности, в экспериментальной группе за период реализации методики.

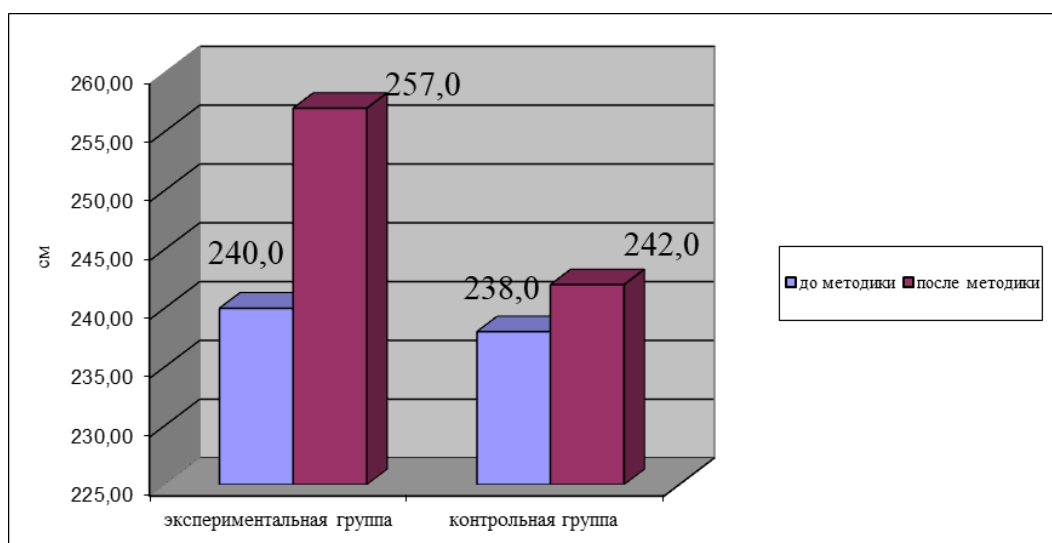


Рисунок 4 – Динамика показателей скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

По данным рисунка 4, в период проведения методики уровень скоростно-силовых качеств у лыжников экспериментальной группы достоверно вырос на 6,84% (показатели теста «прыжок с места увеличились с 240,0 до 257,0 см, $p < 0,05$). В контрольной группе динамика составила лишь 1,66%.

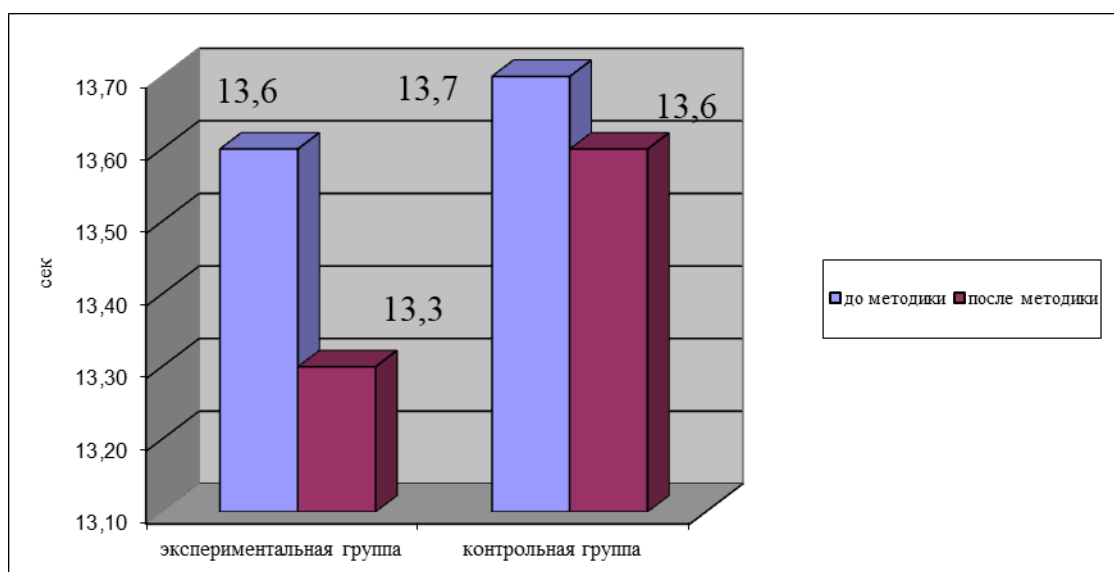


Рисунок 5 – Динамика показателей скоростных качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

Уровень скоростных качеств за период эксперимента достоверно вырос у лыжников экспериментальной группы на 2,23%, о чем свидетельствует достоверное повышение скорости пробегания дистанции 100 м с 13,6 до 13,3 сек, $p < 0,05$ (рисунок 3). В контрольной группе динамика была не существенной – 0,73%.

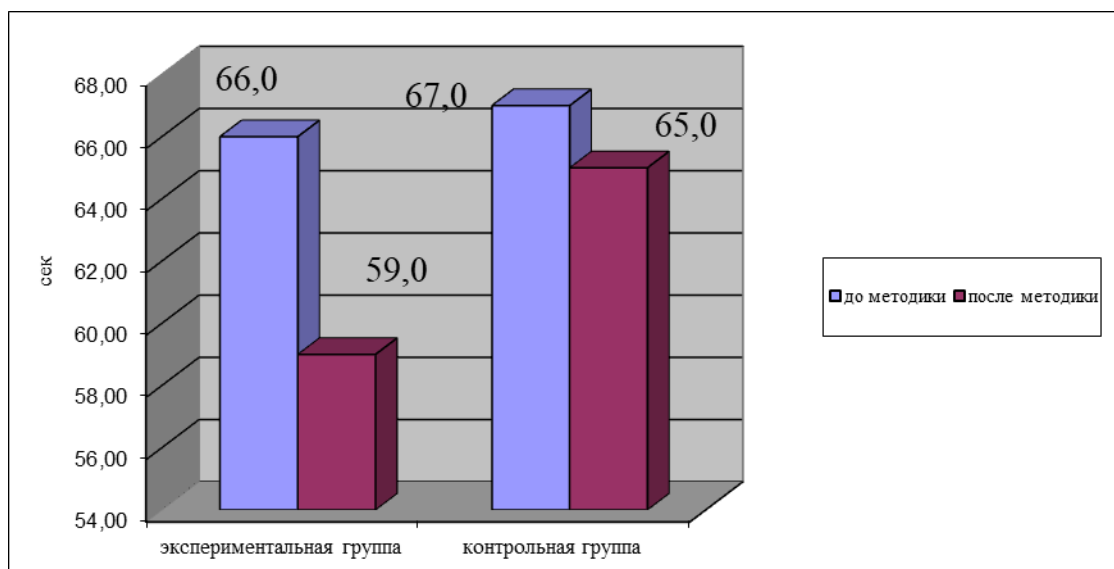


Рисунок 6 – Динамика показателей скоростной выносливости лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

Согласно данным рисунка 6, уровень скоростной выносливости за период проведения методики у спортсменов экспериментальной группы достоверно улучшился на 11,2% (время пробегания 400 м улучшилось с 1.06,00 до 59.00,00 сек, $p < 0,05$). В контрольной группе прирост данного физического качества был на 3,03%.

Реализуемая методика оказала существенное влияние и на воспитание силовых качеств лыжников.

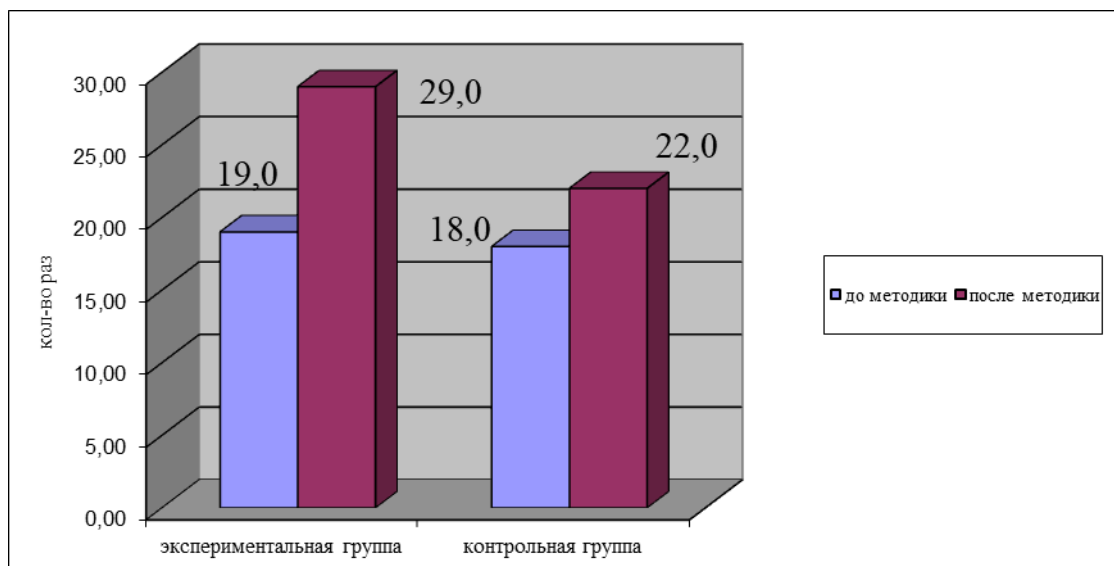


Рисунок 7 – Динамика показателей силовых качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики (по данным теста подтягивание на перекладине)

Так, исходя из данных рисунка 7, уровень силовых возможностей у лыжников экспериментальной группы вырос на 41,66% (результат выполнения теста достоверно повысился с 19,0 до 29,0 раз, $p < 0,05$). В контрольной группе улучшение было на 20,0%.

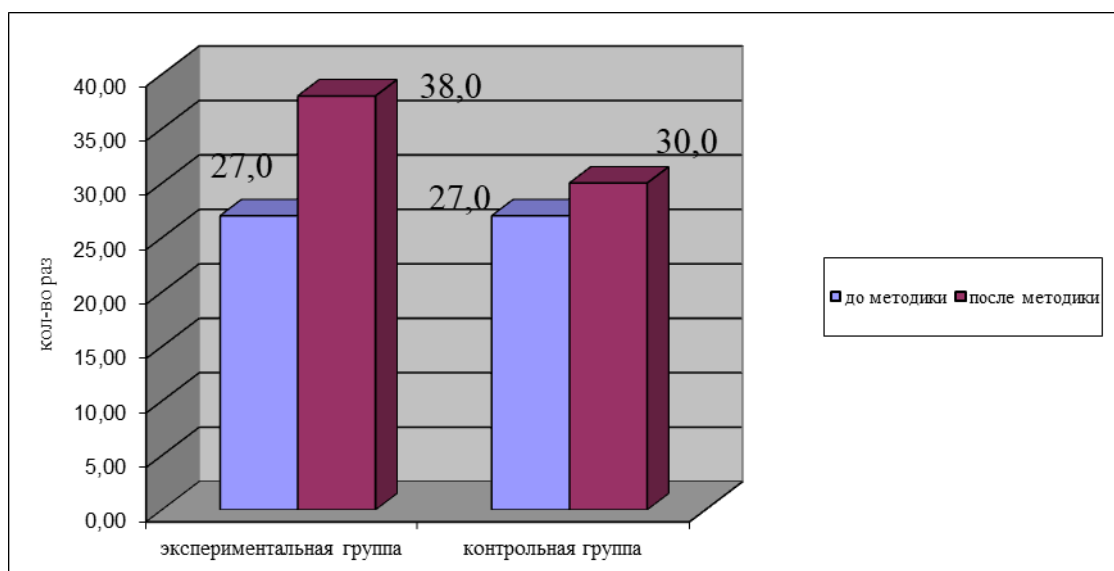


Рисунок 8 – Динамика показателей силовых качеств лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики (по данным теста «подъем корпуса из положения лежа на спине за 30 сек»)

Значительный прирост силовых качеств в экспериментальной группе за период проведения методики, подтверждается данными теста «подъем

корпуса из положения лежа на спине за 30 сек» (рисунок 8). Так, результаты в экспериментальной группе выросли с 27,0 до 38,0 раз за 30 сек, $p < 0,05$ (прирост был на 33,84%). В контрольной группе улучшение было на 10,52%.

На базе высокой общей подготовленности хорошо развиваются и специальные качества лыжника-гонщика, что и подтверждается соревновательными результатами.

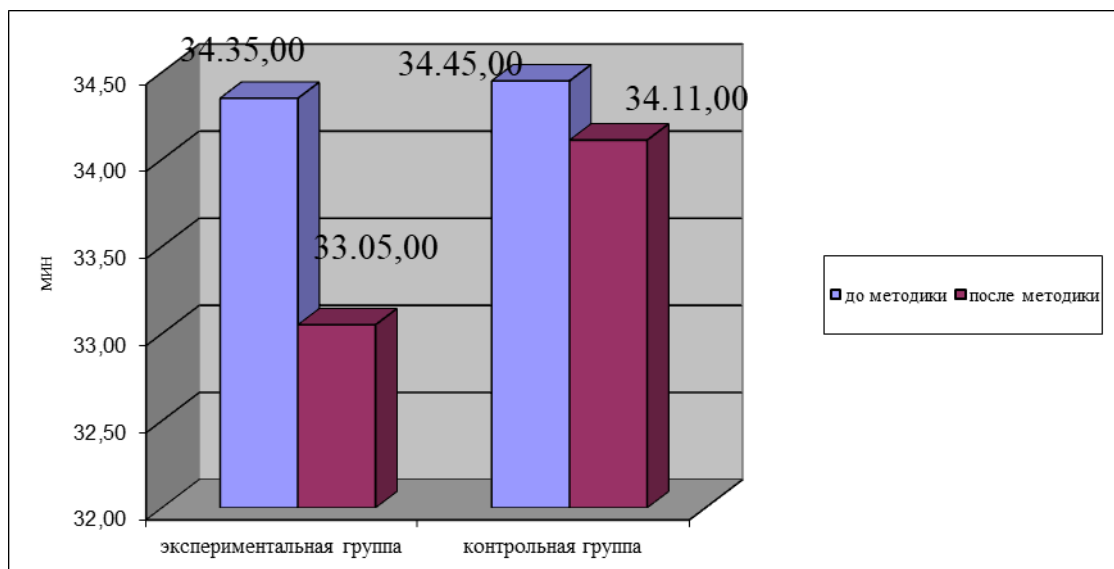


Рисунок 9 – Динамика показателей специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

По данным рисунка 10, динамика соревновательного результата в беге на 10000 м классическим стилем у лыжников экспериментальной группы имела статистически значимую разницу. Так, время преодоления дистанции улучшилось с 34.35,00 до 33.05,00 мин, $p < 0,05$ (на 4,43%). В контрольной группе соревновательный результат вырос лишь на 1,64%.

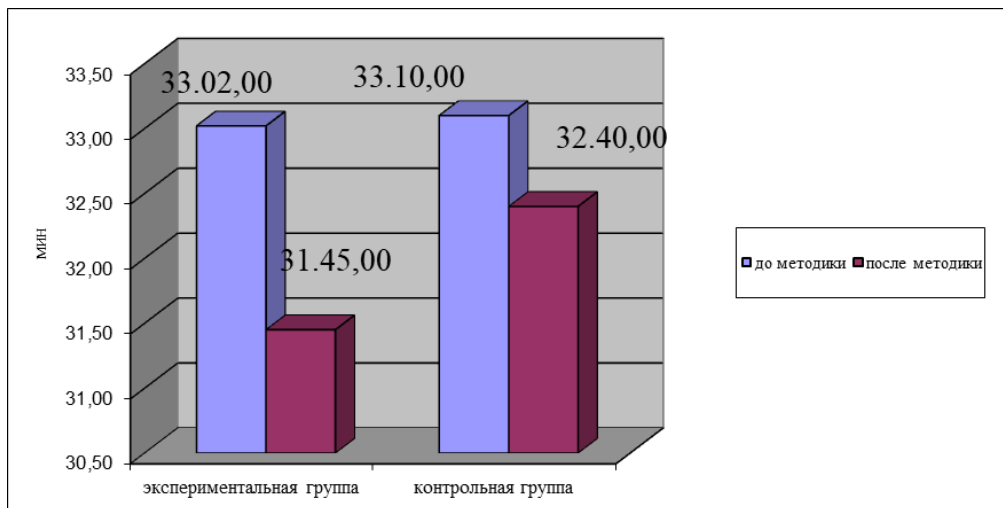


Рисунок 10 – Динамика показателей специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

Тенденция роста у лыжников экспериментальной группы наблюдается и на другой соревновательной дистанции – 10000 м свободным стилем (рисунок 8). Так, результат улучшился на 3,96% (время пробегания достоверно снизилось с 33.02,00 до 31.45,00 мин, $p < 0,05$). В контрольной группе соревновательный результат улучшился лишь на 1,51% и не достиг степени достоверности.

В основе высоких спортивных результатов лежит высокий уровень функционирования кардиореспираторной и нервной систем.

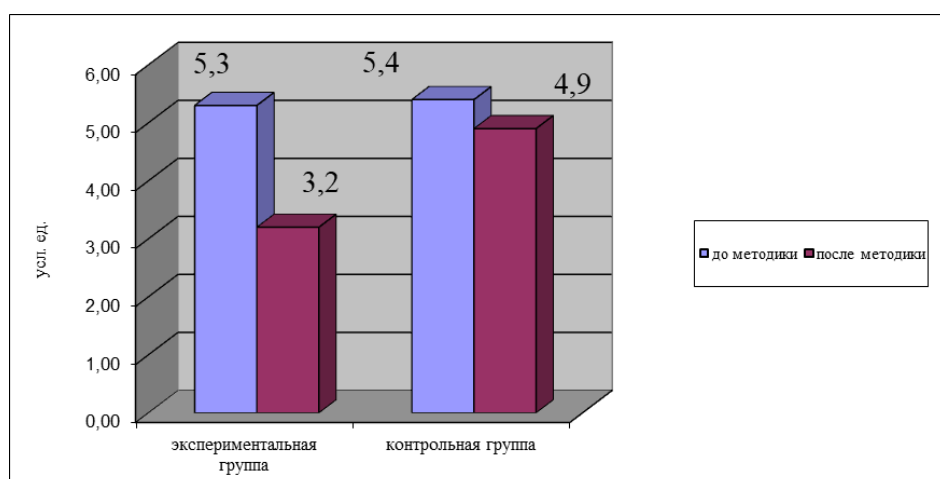


Рисунок 11 – Динамика показателей сердечно-сосудистой системы лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики (по данным индекса Руффье)

Данные рисунка 12, свидетельствуют о достоверном приросте адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы лыжников экспериментальной группы за период методики на 49,41%. Так, показатели индекса Руффье улучшились с 5,3 до 3,2 усл. ед, $p < 0,05$. В контрольной группе функционирование сердечно-сосудистой системы улучшилось на 9,7%.

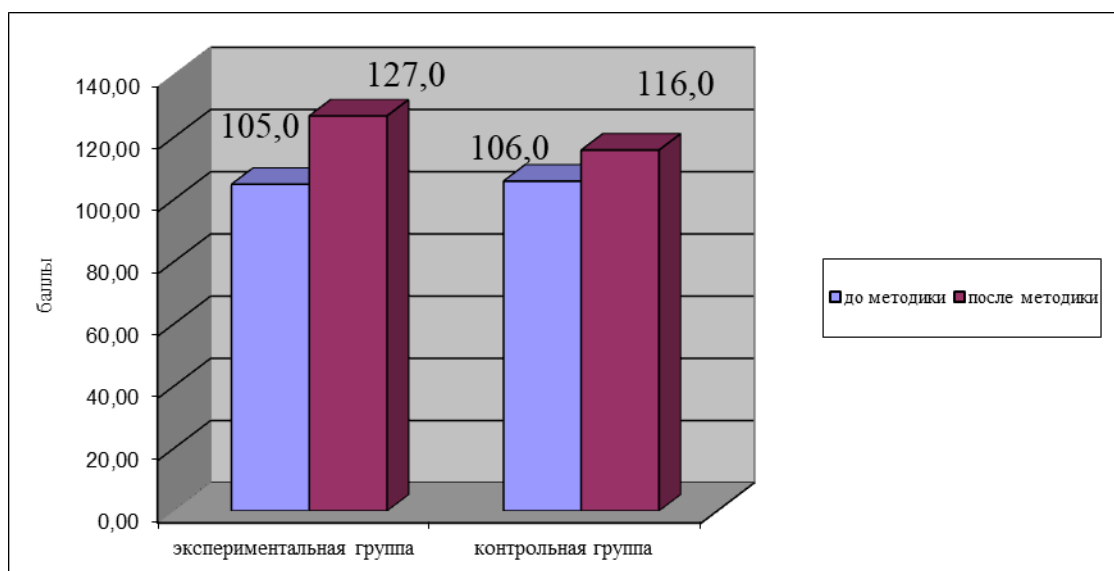


Рисунок 12 – Динамика показателей сердечно-сосудистой системы лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики (по данным ИГСТ)

Значительный прирост функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы у спортсменов экспериментальной группы, достигший статистической значимости, подтверждают данные ИГСТ (рисунок 10). Так, показатели теста достоверно выросли с 105,0 до 127,0 баллов, $p < 0,05$, что указывает на очень высокий уровень функционирования (на 18,96%). Динамика в контрольной группе составила 9,00%.

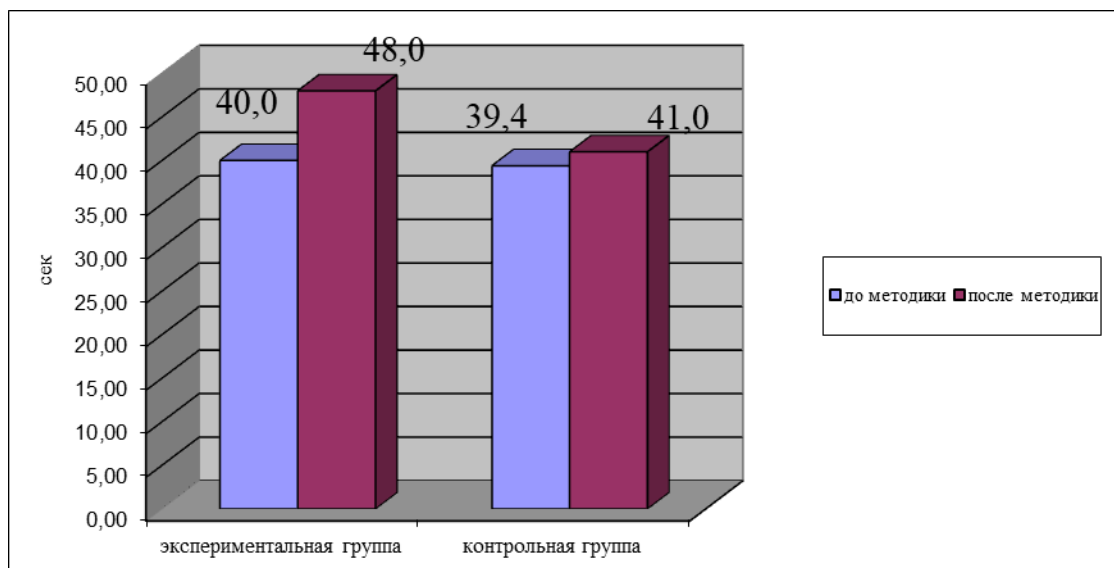


Рисунок 13 – Динамика показателей внешнего дыхания лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

За период реализации методики у спортсменов экспериментальной группы улучшилась устойчивость организма к гипоксическим состояниям, что подтверждается достоверным увеличением времени удержания пробы Генче: с 40,0 до 48,0 сек, $p < 0,05$ (на 18,19%). В контрольной группе прирост функциональных возможностей внешнего дыхания был на 3,98% (рисунок 13).

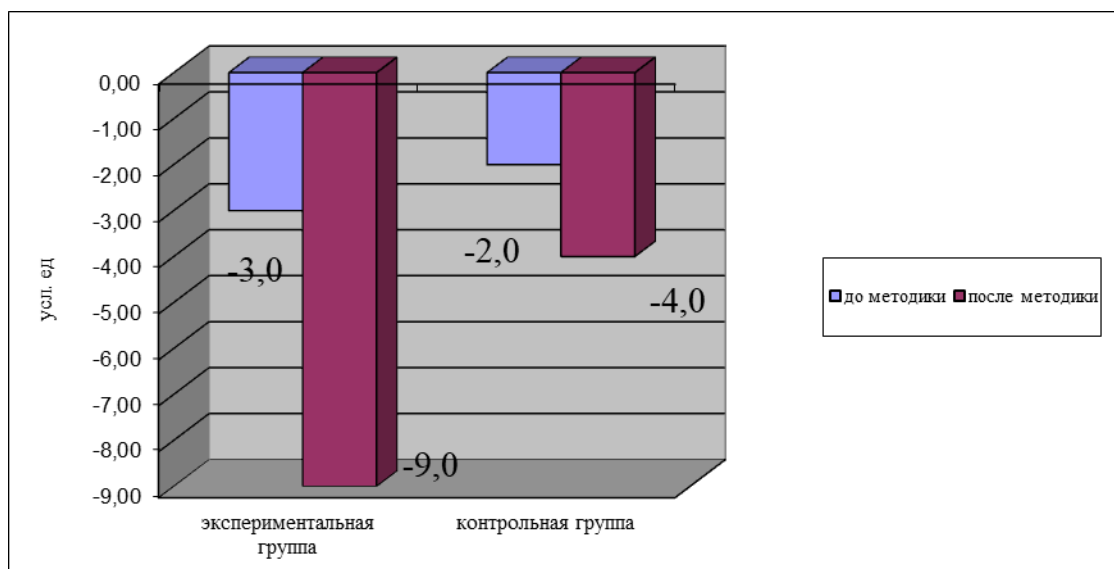


Рисунок 14 – Динамика показателей нервной системы лыжников-гонщиков 16-17 лет за период реализации методики

Для видов спорта на выносливость характерно смещение баланса вегетативной регуляции в сторону парасимпатического отдела. Так, в

результате реализации эксперимента, у лыжников обеих групп увеличилось влияние со стороны блуждающего нерва. Однако только в экспериментальной группе, динамик достигла достоверных величин. Так, показатели индекса Кердо в экспериментальной группе достоверно изменились с -3,0 до -9,0 усл. ед, $p < 0,05$ (на 100,0%). В контрольной группе положительная динамика была на 66,67% (рисунок 12).

Таким образом, реализуемая методика позволяет повысить эффективность подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям, через повышение уровня физической и функциональной подготовленности.

Выводы по 2 главе

1. На базе МБУ СШОР № 5 г. Челябинска, в период с июня 2020 по март 2021 года было организовано педагогическое исследование с участием лыжников-гонщиков 16-17 лет в количестве 24 человек.

Нами была реализована методика подготовки к соревнованиям лыжников-гонщиков 16-17 лет, особенностью которой явилось:

– оптимальное сочетание средств и методов, а также компонентов физической нагрузки (продолжительность, интенсивность, интервал и характер отдыха) в структуре общей и специальной физической подготовки;

– индивидуализация тренировочного процесса.

2. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об эффективности методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям. Это подтверждается данными тестов и функциональных проб. Так, уровень скоростно-силовых качеств вырос на 6,84%; уровень скоростных способностей повысился на 2,23, а скоростной выносливости – на 11,2%; уровень силовых способностей вырос на 41,66% (по данным теста подтягивание на перекладине) и на 33,84% (по данным теста подъем корпуса

из положения лежа на спине); соревновательный результат в беге на 10000 м классическим стилем вырос на 4,43% и в беге свободным стилем – на 3,96%.

3. Одновременно с повышением уровня развития физических качеств и повысился функциональный потенциал организма спортсменов. Так, уровень функционирования сердечно-сосудистой системы повысился на 49,41% (по данным индекса Руффье) и на 18,96% (по данным ИГСТ), уровень функционирования внешнего дыхания вырос на 18,19% (по данным пробы Генче), а адаптационный потенциал нервной системы вырос на 100,0% (по данным ВИК).

Заключение

Лыжный спорт считается наиболее массовым и зрелищным видом спорта, в котором с каждым годом появляются новые дисциплины и растут соревновательные результаты. Высокая конкуренция среди стран требует от тренеров постоянного пересмотра содержания подготовки спортсменов к соревнованиям, начиная от юных лыжников и заканчивая мастерами. Лыжные гонки относятся к виду спорта, характеризующимся высоким напряжением всех функциональных систем организма в момент выступления на соревнованиях. Как и в любом виде спорта, подготовка лыжников-гонщиков к соревнованиям строится на основании спортивного опыта, задач этапа в процессе многолетней подготовки, специфических особенностей вида спорта, возрастных особенностей организма спортсменов.

Возраст 16-17 лет в лыжных гонках характеризуется переходом спортсменов на дальнейший этап совершенствования спортивного мастерства. С одной стороны, задачи данного этапа включают продолжение общефизической и специальной подготовки и совершенствование технико-тактического мастерства, с другой – данный этап требует более грамотного сочетания тренировочных средств и методов и индивидуализации тренировочного процесса в связи с тем, что спортсмены должны быть подготовлены к выступлениям на соревнованиях взрослого уровня.

Целью нашего исследования явилось экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-гонщиков 16-17 лет к соревнованиям.

Организация исследования осуществлялась в 3 этапа, на каждом из которых проводился анализ научно-методической литературы, анализировались периодизация и содержание подготовки у лыжников-гонщиков, проводилась оценка уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов, уровня функциональной подготовленности, а также определялась эффективность предложенной методики.

В ходе педагогического эксперимента была определена эффективность реализуемой методики, направленной на подготовку к

соревнованиям лыжников-гонщиков 16-17 лет. Эффективность методики заключалась в том, у лыжников экспериментальной группы были более высокие показатели физической и функциональной подготовленности и, как следствие, соревновательные результаты

Таким образом, наша гипотеза о том, что для достижения высоких соревновательных результатов необходимо оптимальное сочетание средств и методов, а также компонентов физической нагрузки (продолжительность, интенсивность, интервал и характер отдыха и т.д.) в структуре общей и специальной физической подготовки в сочетании с индивидуализацией тренировочного процесса, нашла свое подтверждение.

Список используемых источников

1. Айзман, Р.И. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие [Текст] / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2015. – 352 с.
2. Алексеев, В. Оценка интенсивности тренировочно-соревновательных упражнений по частоте сокращений сердца у лыжников [Текст] / В. Алексеев // Лыжный спорт. – 2008. – № 5. – С. 50-53.
3. Андреев, А.П. Построение структуры и содержания тренировочного процесса квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом основных факторов, определяющих спортивный результат: автореф. дис. ... канд. пед. наук [Текст] / А.П. Андреев; МГАФК. – Малаховка, 2008. – 25 с.
4. Аникин, Н.П. Совершенствование методики подготовки резервов в лыжных гонках [Текст] / Н.П. Аникин. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 158 с.
5. Антонова, О.Н. Лыжная подготовка : методика преподавания : учебное пособие [Текст] / О.Н. Антонова, В.С. Кузнецов. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2012. – 208 с.
6. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания: пособие для учителя [Текст] / Б.А. Ашмарин. – М.: Академия, 2001. – 345 с.
7. Барчуков, Е.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник для ССУЗов. Для всех специальностей [Текст] / Е.С. Барчуков. – М.: КноРус, 2015. – 368 с.
8. Белоликов, К.Ю. Пути совершенствования методики подготовки лыжников-гонщиков в соревновательном периоде [Текст] / К.Ю. Белоликов, Е.А. Грозин // Лыжный спорт. – 2011. – Вып.2. – С. 7-9.
9. Бергер, Г.И. Спортивные игры, лыжная подготовка, подвижные игры [Текст] / Г.И. Бергер, Ю.Г. Бергер. – М.: ВЛАДОС, 2012. – 144 с.
10. Бутин, И.М. Развитие физических способностей детей [Текст] / И.М. Бутин, А.Д. Викулов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2012. – 80 с.

11. Ванюшин, Ю.С. Адаптация сердечной деятельности подростков к нагрузкам повышающейся мощности [Текст] / Ю.С. Ванюшин, Ф.Г. Ситдигов // Физиология человека. – 2011. – Т. 27. – №2. – С. 91-97.
12. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания: учебник [Текст] / А.А. Васильков. – М.: Феникс, 2008. – 384 с.
13. Вахитов, И.Х. Физиология физических упражнений: учебное пособие [Текст] / И.Х. Вахитов. А.Р. Гиззатуллин, Т.Л. Зефирова. – Казань: Казанский федеральный университет, 2015. – 248 с.
14. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта [Текст] / Л.В. Волков. – Киев: Олимпийская литература, 2006. – 370 с.
15. Гелецкий, В.М. Теория физической культуры и спорта: учебное пособие [Текст] / В.М. Гелецкий. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 342 с.
16. Гилязов, Р.Г. Методика тренировки лыжников-гонщиков [Текст] / Р.Г. Гилязов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Материалы 7-й науч. практ. конф. – Коломна, 2007. – С. 209-210.
17. Головачев, А.И. Исследование особенностей функционирования систем энергообеспечения юных лыжников-гонщиков в условиях выполнения предельных мышечных нагрузок различной длительности [Текст] / А.И. Головачев // Вестник спортивной науки. – 2010. – № 4. – С. 24-27.
18. Головачев, А.И. Возрастные особенности физической подготовленности лыжниц-гонщиц [Текст] / А.И. Головачев, В.К. Кузнецов, Л.Н. Чурикова // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 2. – С.20-23.
19. Головина, Л.Л. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста [Текст] / Л.Л. Головина. Ю.А. Копылов. Н.В. Полянская // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 7. – С. 13-15.

20. Граевская, Н.Д. К проблеме нормы и переходных состояний в спорте [Текст] / Н.Д. Граевская, Г.А. Гончарова // Вестник спортивной медицины России. – 2007. – №2. – С. 16-17.
21. Губа, В.П. Возрастные основы определения и использования резервных возможностей человека: учебное пособие [Текст] / В.П. Губа. – Смоленск: 2006. – 142 с.
22. Губа, В.П. Индивидуальные особенности юных спортсменов [Текст] / В.П. Губа. – Смоленск: ТО-информ коммерческого агентства, 2009. – 219 с.
23. Дашинорбоева, В.Д. Физическая культура: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Текст] / В.Д. Дашинорбоева. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2007. – 229 с.
24. Дробинская, А.О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для бакалавров [Текст] / А.О. Дробинская. – М.: Юрайт, 2015. – 527 с.
25. Интернет источник по лыжным гонкам <http://www.flgr.ru/>
26. Интернет источник по лыжным гонкам https://news.sportbox.ru/Vidy_sporta/cross_country
27. Интернет источник по лыжным гонкам https://pandia.ru/text/category/lizhniij_sport/
28. Интернет источник по лыжным гонкам <https://www.skisport.ru/news/cross-country/69131/>
29. Интернет источник по лыжным гонкам <https://www.sports.ru/ski/>
30. Камаев, О.И. Теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков: дис. ... д-ра пед. наук [Текст] / О.И. Камаев; ХГИФК. – Харьков, 2010. – 401 с.
31. Капланский, В.Е. Тренировка юного лыжника-гонщика: подготовительный период; соревновательный и переходный периоды [Текст] / В.Е. Капланский // Физическая культура в школе. – 2010. – № 6. – С. 59-63.

32. Квашук, П.В. Влияние нагрузок различной интенсивности на функциональное состояние юных лыжников-гонщиков [Текст] / П.В. Квашук, А.Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. 2009. – № 1. – С. 27-30.
33. Квашук, П.В. Эффективность непрерывных и повторных методов тренировки юных спортсменов [Текст] / П.В. Квашук, А.Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 4. – С. 42-46.
34. Кобзева, Л.Ф. Возрастные особенности развития физических качеств юных лыжниц-гонщиц 13-15 лет [Текст] / Л.Ф. Кобзева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 12. – С. 60-64.
35. Кобзева, Л.Ф. Основы методики обучения в лыжном спорте [Текст] / Л.Ф. Кобзева, Л.А. Гурская. – Смоленск: РИО СГИФК, 2008. – 232 с.
36. Ковровский, В.Ю. Лыжный спорт: учебное пособие [Текст] / В.Ю. Ковровский. – Рязань: Ряз.ГУ 2007. – 268 с.
37. Котов, П.А. Характеристика методов тренировки в лыжном спорте [Текст] / П.А. Котов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 8. – С. 49-51.
38. Кофман, П.К. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] / П.К. Кофман. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 146 с.
39. Крестовников, А.А. Лыжная подготовка : учебно-методическое пособие [Текст] / А.А. Крестовников, В.Д. Евстратов, К.Ю. Белоликов. – СПб.: РГПУ, 2012. – 141 с.
40. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры : учебник [Текст] / Ю.Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
41. Лагутина, С.Р. Методические подходы к оптимизации тренировочных нагрузок юных лыжников гонщиков [Текст] / С.Р. Лагутина // XXII научная конференция студентов и молодых ученых Мосспортакадемии: тезисы докладов, вып. VII.- Малаховка. – МГАФК. – 2008. – С.77.

42. Лыжные гонки: Примерная программа для системы дополнительного образования детей детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва [Текст] / П.В. Кващук, Л.Н. Бакланов, О.Е. Левочкина. – М.: Советский спорт, 2007. – 45 с.
43. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология: учебное пособие [Текст] / Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2015. – 352 с.
44. Любимова, З.В. Возрастная физиология. В 2 частях. Ч. 1 [Текст] / З.В. Любимова, К.В. Маринова, А.А. Никитина. – М.: Владос, 2010. – 304 с
45. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: учебник [Текст] / Г.А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2003. – 480 с.
46. Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры: учебник [Текст] / А. М. Максименко. – М.: Физическая культура и спорт, 2008. – 544 с.
47. Манжосов, В.Н. Тренировка лыжников-гонщиков [Текст] / В.Н. Манжосов. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 96 с.
48. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
49. Меркулова, Р.А. Производительность сердца при мышечной работе у спортсменов разного возраста [Текст] / Р. А. Меркулова, В. Н. Хельбин. – М.: Советский спорт, 2011. – 103 с.
50. Михашенко, А.А. Исследования уровня физической подготовленности лыжников-спринтеров и лыжников-стайеров углубленной специализации [Текст] / А.А. Михашенко // «Физическая культура и спорт на современном этапе: проблемы, перспективы и условия развития» материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием (19 апреля 2012 г.). I том – Иркутск: ООО «Издательство «Аспринт», 2012. – 332 с.

51. Морщинина, Д.В. Теория и методика физической культуры (для бакалавров): учебное пособие для ВУЗов [Текст] / Д.В. Морщинина, Р.М. Кадыров. – М.: КноРус, 2015. – 144 с.
52. Никитушкин, В.Г. Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов [Текст] / В.Г. Никитушкин. – М.: Физическая культура, 2013. – 208 с.
53. Никитушкин, В.Г. Совершенствование системы подготовки юных спортсменов [Текст] / В.Г. Никитушкин // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 8. – С. 40-41.
54. Огольцов, И.Г. Тренировка лыжника-гонщика [Текст] / И.Г. Огольцов. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 105 с.
55. Плохой, В. Подготовка юных лыжников-гонщиков [Текст] / В. Плохой. – М.: Спорт, 2016. – 184 с.
56. Попов, Д.В. Физиологические основы оценки аэробных возможностей и подбора тренировочных нагрузок в лыжном спорте и биатлоне [Текст] / Д.В. Попов, А.А. Грушин, О.Л. Виноградова. – М.: Советский спорт, 2014. – 178 с.
57. Радченко, А.С. Адаптивные реакции у спортсменов при мышечной работе аэробного характера [Текст] / А.С. Радченко, В.Е. Борилкевич, А.И. Зорин, А.В. Миролубов // Физиология человека. – 2010. – Т. 27. – № 2. – С. 122-130.
58. Раминская, Т.И. Специальная подготовка лыжника: учебная книга [Текст] / Т.И. Раминская. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 264 с.
59. Раминская, Т.И. Юный лыжник: учебное пособие о многолетней подготовке лыжников-гонщиков [Текст] / Т.И. Раминская. – М.: СпортАкадемПресс, 2007. – 204 с.
60. Рыбаков, В.В. Исследование эффективности сочетаний тренировочной нагрузки у лыжников-гонщиков, выполняющейся в отдельных днях микроцикла [Текст] / В.В. Рыбаков // Лыжный спорт. – 2007.- – Вып.1. – С. 14-15.

61. Савченков, Ю.И. Возрастная физиология [Текст] / Ю.И. Савченков, О.Г. Солдатова, С.Н. Шилов. – М.: Владос, 2014. – 143 с.
62. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии [Текст] / Е.В. Сидоренко. – М.: Речь, 2000. – 350 с.
63. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Советский спорт, 2012. – 620 с.
64. Сотскова, И.Г. Структура многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков [Текст] / И.Г. Сотскова, Г.В. Квашук. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 142 с.
65. Суслов, Ф.П. Современная система спортивной подготовки [Текст] / Ф.П. Суслов, В.Л. Сыч, Б.Н. Шустин. – М.: СААМ, 2010. – 446 с.
66. Тихомирова, И.А. Анатомия и возрастная физиология: учебник [Текст] / И.А. Тихомирова. – М.: Феникс, 2015. – 286 с.
67. Уилмор, Дж. Физиология спорта и двигательной активности [Текст] / Дж. Уилмор. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 504 с.
68. Филиппова, Е.Н. Особенности организации и построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков 13-14 лет на этапе начальной специализации [Текст] / Е.Н. Филиппова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – № 4. – С. 44-46.
69. Шликенридер, П. Лыжный спорт [Текст] / П. Шликенридер. – М.: Тулома, 2008. – 288 с.
70. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.
71. Шапошникова, В.И. Многолетняя подготовка юных лыжников-гонщиков [Текст] / В.И. Шапошникова. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 135 с.